

初中数学教学中有效培养学生数学思维能力的对策研究

黄晓梅

广西桂林市永福县实验中学

摘要：数学思维能力的培养是初中数学教育的重要目标之一，也是学生全面发展的关键。然而，在实际教学中，我们发现学生的数学思维能力存在不足，因此需要研究并实施有效的对策来提升学生的数学思维能力。

关键词：初中数学；思维能力；有效培养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.04.173

引言

数学思维能力的培养是数学教学的核心任务之一，它不仅对学生在数学领域的发展具有重要意义，同时也对他们的综合素质和未来的发展产生深远影响。然而，在实际教学中，我们常常面临着诸多挑战，如教材内容单一、缺乏启发性的教学方法等。因此，本文探讨一些有效的对策，旨在帮助教师在初中数学教学中更好地培养学生的数学思维能力，促进他们的全面发展。

一、数学思维能力的概念

数学思维能力是指个体在处理数学问题、推理和解决数学难题时所表现出的认知、逻辑和创造能力。它是个体概念形成、推理推断、问题解决和创新发现等数学活动的核心能力，是数学学习和应用的基础。数学思维能力要求个体能够从具体的对象、图形或问题中提炼出共性的概念和规律，将其符号化和抽象化。抽象思维能力是个体进行数学推理和问题解决的基础能力。数学思维能力要求个体具备严密的逻辑思维能力，能够准确地辨别和运用各种逻辑关系，进行推理和证明。逻辑思维能力是个体进行证明、推理和演绎的重要能力。数学思维能力不仅包括抽象思维，还需要个体能够运用形象思维解决问题。形象思维能力包括通过观察、想象和感受等方式来理解和表达数学概念和关系。数学思维能力要求个体能够根据已有的知识和经验进行概括和归纳，能够从具体问题中提取共性和规律，形成新的概念和模式，从而解决更加复杂和抽象的问题。数学思维能力还包括创新的能力，即个体能够运用已有的知识和方法进行创造性的思考和解决问题，能够找到新的解决途径和方法。数学思维能力对学生的发展和具有重要影响。首先，数学思维能力是培养学生分析和解决问题的能力的关键能力，能够培养学生的创新精神和解决实际问题的能力。其次，数学思维能力还有助于学生发展逻辑思维和系统思维能力，提高学生的逻辑推理和证明能力。此外，数学思维能力还能够促进学生的抽象思维和形象思维能力的发展，提高学生的分析、综合和表达能力。因

此，在初中数学教学中有效培养学生数学思维能力是非常重要的。通过设计启发性的数学教学方案、培养学生的抽象思维能力和建立良好的教育环境和激励机制，可以有效提升学生的数学思维能力，促进学生的综合素质和创新能力的全面发展。

二、初中数学教学中存在的问题

部分教材内容设计单一，过多强调机械性记忆和计算技巧，缺乏对概念、原理和应用的深入理解。这种教学模式导致学生对数学的兴趣降低，缺乏主动参与和探究的动力。学生只注重记忆计算步骤，缺乏对数学概念和原理的理解。部分教师在教学中过于依赖传统的讲授和讲解方式，缺乏多样化的教学方式和启发性的教学策略。这种教学方法对学生的思维刺激较少，容易导致学生的被动接受和机械记忆。学生只是被动地接受教师的讲解，缺乏自主思考和解决问题的能力。由于数学知识相对抽象和难以理解，部分学生对数学抱有消极态度和学习的焦虑情绪。这种负面情绪会阻碍学生主动思考和解决数学问题的能力，影响他们对数学的学习兴趣和积极性。部分数学教学过于侧重于理论知识的传授，忽视了数学在生活和实践中的应用价值。学生缺乏对数学知识与实际问题的联系和应用能力的培养，导致学生难以将所学知识应用到实际情境中。

三、有效培养学生数学思维能力的策略

（一）创设情境与问题引导学生思考

在数学教学中，创设具有情境性的问题或场景是有效培养学生数学思维能力的重要策略之一。通过引发学生的兴趣和思考，提升他们解决问题的能力 and 逻辑思维能力。例如，在湘教版七年级上册第一单元《正数与负数》中，可以设计一个实际生活中的情境：小明开车从A地到B地，途中经过了一个标志牌，其中有正数表示距离目的地还有多远，负数表示已经超过目的地的距离。教师可以向学生提出一系列问题，如小明到达B地时标志牌上显示的数字可能是正数还是负数？为什么？以及如何计算小明离目标地点的距离等。这样的情境引导可

以让学生在真实情境中思考数学概念和应用，培养他们的抽象思维和问题解决能力。通过提问、讨论或探究引导学生主动思考也是重要的教学方法。教师可以启发性地提问学生，让他们通过讨论和探究来寻找解决问题的方法和策略。例如，在学习二次函数的图像性质时，教师可以带领学生通过观察、提问和探究，发现二次函数的开口方向与系数 a 之间的关系，以及顶点坐标与系数 b 、 c 之间的关系。通过这样的引导，学生不仅能够理解二次函数的性质，还能够培养他们的逻辑思维和推理能力。

（二）引入学会学、探究学等有效教学策略

学会学和探究学是有效培养学生数学思维能力的教学策略之一。这种教学方式可以激发学生的学习兴趣，让他们通过自主探索和发现来建构数学知识，培养分析能力和创造能力。在湘教版七年级上册第一章《有理数》中，教师可以采用学会学的方式引导学生进行自主学习和发现。首先，教师可以给出一些简单的有理数计算的问题，如 $(-3)+5$ ， $(-2)-(-7)$ 等。然后，学生通过实际操作和计算，总结有理数加减的规律，并提出自己的解题方法和策略。通过这样的自主探索和合作研究，学生不仅能够独立思考解决问题的方法，还能够发现有理数加减运算的规律，培养他们的数学思维能力。引入学会学和探究学的教学策略可以让学学生参与知识的构建过程中，培养他们的主动学习和探索精神。同时，这种教学方式也有助于激发学生的创新思维和问题解决能力，提高他们的数学学习效果和成就感。

（三）注重培养学生的探索精神和解决问题的能力

在数学教学中，注重培养学生的探索精神和解决问题的能力是关键的教学对策之一。学生通过提出问题、解决问题，并从错误中学习和改进，可以培养他们的探索精神和解决问题的能力。例如，在湘教版八年级下册第三章《平面直角坐标系》中，可以设计一个双坐标系的问题，要求学生根据给定的坐标轴与点的信息来确定图形。学生可能会面临坐标轴的选择、坐标定位等问题，教师可以引导学生提出相应的问题，并通过学生自己的实际操作和探索来解决问题。在这个过程中，学生需要运用抽象思维和逻辑思维，通过自主探索和反思来解决问题，培养他们的探索意识和解决问题的能力。另外，初中数学教学中还可以通过引入拓展性问题和开放性问题来培养学生的探索精神和解决问题的能力。拓展性问题是基础知识的基础上，延伸出更深层次的问题，让学生进行更加深入的思考和探索。例如，在学习

平方根的时候，可以提出一个拓展性问题：“找出一个自然数，它的平方根是一个小数。”学生需要通过试探和推理，寻找符合条件的自然数，从而加深对平方根的理解。而开放性问题则是没有固定答案的问题，需要学生通过自己的思考和探索来解决。例如，在学习几何中的相似三角形时，可以提出一个开放性问题：“如何利用相似三角形的性质来测量无法直接测量的高度？”学生可以发挥自己的创造力，尝试不同的方法和思路，来解决这个问题。通过这样的学习方式，学生不仅能够提高解决问题的能力，还能够培养他们的创造力和思维能力。教师还可以在课堂中引入一些数学游戏和竞赛活动，激发学生的学习兴趣 and 探索欲望。例如，在学习代数的时候，可以设计一些数学谜题或者数学竞赛，让学生通过解题的方式来巩固和应用所学知识。这样的活动能够让学生在竞争中体验到成功的喜悦，同时也能够培养他们的合作精神和团队意识。培养学生的探索精神和解决问题的能力是初中数学教学中非常重要的一项任务。通过设计合适的问题、引入拓展性问题和开放性问题以及开展数学游戏和竞赛活动，可以有效地激发学生的学习兴趣 and 动力，提高他们的探索意识和解决问题的能力。这样的教学方式不仅能够促进学生的全面发展，还能够为他们未来的学习和工作打下坚实的数学基础。

（四）多元化的教学方法和资源

为了有效培养学生的数学思维能力，教师可以采用多元化的教学方法和资源。通过灵活运用不同的教学方法和资源，可以激发学生的学习兴趣，提高他们的参与度和主动性。教师可以结合使用教材、课件、视频等多种教学资源，通过多媒体展示和实例演示来培养学生的观察力和分析能力。通过生动的图像、动画或实例演示，可以使抽象的数学概念变得形象可视，激发学生的思维和想象力。教师可以引入游戏化学习、小组合作学习等教学方法，激发学生的学习兴趣 and 积极性，培养他们的团队协作和问题解决能力。例如，可以设计数学游戏来加深学生对概念和技巧的理解，同时鼓励学生在小组中合作解决问题，互相交流和讨论，培养他们的合作意识和沟通能力。可以采用多元化的教学方法和资源，如实地考察、实验教学、教学游戏等。通过实地考察，学生可以亲自观察和体验数学概念在现实生活中的应用，加深对数学的理解和兴趣。实验教学可以让学生通过实际操作来发现数学规律和解决问题，培养他们的探究精神和实践能力。教学游戏可以通过趣味性和竞争性激发学生的学习兴趣 and 积极性，同时培养他们的思维灵

活性和解决问题的能力。在教学中，还可以利用各种教学资源，如教学软件、数学工具等，提供丰富的学习材料和学习环境，帮助学生更好地理解和应用数学知识。通过多元化的教学方法和资源，可以使数学教学更加生动有趣，提高学生的学习效果和兴趣。

（五）拓展数学思维的应用场景

在初中数学教学中，可以通过一些实际应用场景来拓展学生的数学思维。例如，在生活中，我们经常会遇到一些测量和绘图的问题，比如测量房间的面积、制作平面图等。通过这些实际问题，可以引导学生运用所学的几何知识来解决问题，例如使用平行线的性质、相似三角形的比例关系等。这样的练习可以帮助学生将抽象的几何知识与实际问题相结合，提高他们的几何思维能力。数学在金融领域也有广泛的应用。教师可以设计一些与金融相关的实际问题，让学生运用数学知识来解决。例如，通过分析利率、投资回报率等问题，让学生运用百分数、比例等数学方法进行计算和分析。这样的实际应用场景可以帮助学生理解数学在日常生活中的应用，并培养他们的逻辑思维和分析能力。在游戏设计和编程中，数学也扮演着重要的角色。教师可以引导学生设计一些游戏规则和算法，让他们运用数学知识来解决问题。例如，通过设计迷宫游戏，让学生运用坐标系、图论等数学方法来确定路径和计算最短距离。这样的实践活动可以帮助学生将数学知识应用到实际问题中，培养他们的创造力和解决问题的能力。通过创设一些实际应用场景，将数学知识与实际问题相结合，可以帮助学生拓展数学思维，提高他们的解决问题的能力。这种实践性的学习方式不仅能增加学生对数学的兴趣和动力，还能培养他们的创造力、实践能力和分析思维能力。

（六）定期进行思维能力评估

为了有效培养学生的数学思维能力，教师可以定期进行思维能力评估，了解学生的思维水平和问题解决能力。评估可以包括课堂上的思维训练题、小组合作项目、单独完成的作业等形式。通过对学生思维能力的评估，教师可以了解到学生在抽象思维、逻辑思维、推理能力等方面的状况。根据评估结果，教师可以及时调整教学策略和教学内容，针对学生的不足进行有针对性的辅导和培养，激发他们的探索欲望和解决问题的能力。例如，在发现学生在逻辑推理方面存在困难时，教师可以组织一些动手实践和游戏活动来培养学生的逻辑推理能力，并提供适当的指导和反馈。通过定期的思维能力评估，教师可以了解学生的成长和进步，并为他们提供

个性化的辅导和指导，从而更好地培养他们的数学思维能力和解决问题的能力。除了定期进行思维能力评估，教师还可以通过增加一些有挑战性的数学题目来提高学生的思维能力。这些题目可以是一些有趣的数学游戏、数学竞赛题目，或者一些需要创新思维和探索能力的数学问题。通过解决这些题目，学生可以锻炼他们的逻辑思维、推理能力和问题解决能力，并培养他们对数学的兴趣和热爱。教师可以在课堂上组织一些小组活动，让学生一起合作解决这些题目，通过讨论和合作，激发学生的思维能力和创造力。此外，教师还可以鼓励学生自主学习和思考，提供一些自主学习的资源和材料，让学生自主选择 and 解决一些数学问题，培养他们的自主学习能力和解决问题的能力。通过这些方法，可以有效地提高学生的数学思维能力和解决问题的能力。

结语

综上所述，通过对初中数学教学中有效培养学生数学思维能力的对策研究，我们不仅可以更好地理解数学思维能力的重要性和特点，更能够针对存在的问题提出切实可行的对策。在今后的教学实践中，我们应该积极运用这些对策，灵活调整教学方法，培养学生的抽象思维、逻辑思维和创新力，使他们真正成为具有数学思维能力的终身学习者。同时，我们也要注意教学过程中的评估和反思，并不断改进和完善教学，以适应学生多样化的学习需求和发展水平，为培养优秀数学人才做出贡献。

参考文献

- [1] 林金龙. 探讨如何在初中数学教学中培养学生数学思维能力[J]. 新课程导学, 2020, (36): 70-71.
- [2] 张丽. 探讨数学教学中学生数学思维能力的培养[J]. 中学课程辅导(教师教育), 2020, (24): 128.
- [3] 李丽丽. 培养初中学生数学思维能力的措施[J]. 新课程教学(电子版), 2020, (23): 74.
- [4] 王寿燕. 初中数学教学中有效培养学生逻辑思维能力的对策研究[J]. 新课程(中), 2019, (07): 248-249.
- [5] 王贵林. 浅议初中数学教学中如何培养学生的数学思维能力[J]. 数学大世界(中旬), 2019, (01): 50.
- [6] 刘佳. 初中数学教学中如何有效培养好学生的思维能力[J]. 数学学习与研究, 2019, (01): 39.
- [7] 舒亚玲. 试论数学教学中培养学生的数学思维能力[J]. 成才之路, 2019, (01): 43.