

# 基于教材母题变式的初中数学课程设计模式探索

范娟

江西省丰城市第九中学

**摘要：**本文探讨了基于教材母题变式的初中数学课程设计模式。该模式要求教师明确教学目标，设计问题情境引导学生探究，组织合作交流促进思维碰撞，并进行归纳总结提炼数学思想方法。实施效果表明，该模式能够提高学生的学习和探究欲望，提升学生的数学素养和解决问题的能力。然而，仍存在一些问题需要进一步解决。未来将继续探索和完善该模式以更好地适应新课程改革的要求和学生的学习需求。

**关键词：**初中数学；母题变式；数学教学

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.11.199

## 引言

近年来，随着新课程改革的深入实施，初中数学教学面临着新的挑战。新课程改革强调培养学生的创新精神和实践能力，注重学生的全面发展。为了更有效地培养学生的数学素养，教师需要不断探索新的课程设计模式。基于教材母题变式的初中数学课程设计模式是一种有效的课程设计方法。该模式以教材母题为基础，通过对母题进行适当的变式，引导学生探究数学知识，提高学生的学习兴趣和探究欲望。同时，该模式还注重学生的合作交流和思维碰撞，培养学生的团队协作精神和沟通能力。通过实施该模式，教师可以更好地适应新课程改革的要求，有效提升学生的数学素养和解决问题的能力。本文旨在探讨基于教材母题变式的初中数学课程设计模式，以为初中数学教学提供参考。

## 一、教材母题及其变式

教材母题是指数学教材中的基本问题或核心问题，具有代表性和典型性。通过对母题的研究，教师可以深入了解数学知识的本质和内在联系，从而更好地指导学生进行学习。而母题变式则是在保持母题本质特征的基础上，对其进行适当的改变或拓展，以激发学生的学习兴趣和探究欲望。

教材母题的重要性体现在多个方面。首先，教材母题往往涉及数学知识的基本概念、原理和方法，通过对这些母题的研究，教师可以帮助学生揭示数学知识的本质，使学生更好地理解和掌握数学知识。其次，教材母题在数学教材中具有系统性和连贯性，通过对这些母题的学习，学生可以建立起完整的知识体系，从而更好地理解和运用数学知识。最后，教材母题通常具有一定的难度和挑战性，通过对这些母题的探究和解决，学生可以培养自己的思维能力和解决问题的能力，为未来的学

习和生活打下坚实的基础。因此，教材母题在初中数学教学中具有重要意义，教师需要深入研究并有效利用这些母题来指导学生的学习。

教材母题变式的应用体现在多个方面。首先，通过对教材母题进行适当的变式，教师可以激发学生的学习兴趣和探究欲望。变式后的母题更加贴近学生的实际生活，更具趣味性和实用性，能够更好地吸引学生的注意力和参与度。其次，通过对教材母题进行适当的拓展和变化，教师可以引导学生从不同的角度和层面去思考和解决问题，从而拓展学生的数学思维，提高他们的数学素养。最后，通过对教材母题进行适当的创新和改编，教师可以培养学生的创新能力和实践能力。改编后的母题更具挑战性和开放性，能够更好地激发学生的创新思维和实践能力，为他们的未来发展奠定基础。因此，教材母题变式在初中数学教学中具有重要意义，教师需要深入研究并有效利用这些变式来指导学生的学习。

## 二、基于教材母题变式的初中数学课程设计模式

### （一）分析教材母题，明确教学目标

在设计课程时，教师应首先分析教材母题，明确教学目标。通过对母题的研究，教师可以了解学生在该部分知识上的学习重点和难点，从而制定出更加针对性的教学策略。

以初中数学中的“一元一次方程”为例，这个母题是初中数学中的重要内容，也是学生需要掌握的基本技能之一。在设计该课程时，教师首先需要对该母题进行深入的分析和研究。首先，教师需要明确该部分知识的教学目标。例如，教学目标可以是让学生掌握一元一次方程的解法，理解方程的解与方程的系数之间的关系，以及能够运用一元一次方程解决实

际问题等。其次，教师需要了解学生在该部分知识上的学习重点和难点。例如，学生可能会对一元一次方程的解法感到困惑，或者不理解方程的解与系数之间的关系。因此，教师需要针对这些重点和难点制定出更加针对性的教学策略。

针对这些重点和难点，教师可以采取以下教学策略：

第一、通过实例演示一元一次方程的解法，让学生更加直观地理解解法的过程和原理。

第二、通过讲解和练习相结合的方式，让学生更加深入地理解方程的解与系数之间的关系。

第三、通过设计实际问题，让学生运用一元一次方程解决实际问题，提高他们的应用能力。

最后，教师还需要对课程进行总结和反思。例如，教师可以让学生完成一些练习题，检查他们的学习效果，并根据学生的反馈调整教学策略。同时，教师还可以与其他教师进行交流和分享，共同探讨如何更好地设计和实施课程。

总之，在设计课程时，教师应首先分析教材母题，明确教学目标。通过对母题的研究，教师可以了解学生在该部分知识上的学习重点和难点，从而制定出更加针对性的教学策略。同时，教师还需要不断反思和调整教学策略，以适应学生的需求和教学的发展。

## （二）设计问题情境，引导学生探究

在明确了教学目标后，教师可以设计问题情境，引导学生进行探究。问题情境的设计对于激发学生的学习兴趣 and 探究欲望至关重要。一个好的问题情境不仅能够吸引学生的注意力，还能够引导他们深入思考，从而更好地理解和掌握数学知识。

以“一元一次方程”为例，教师可以设计以下问题情境：

情境一：小明和小华一起去买文具，小明买了3支铅笔，小华买了2支铅笔。小明比小华多花了1元钱。请问一支铅笔的价格是多少？

这个问题情境与学生的实际生活密切相关，能够引起他们的兴趣。同时，这个问题也涉及了一元一次方程的知识，可以通过建立方程来解决。教师可以引导学生思考如何建立方程，并解决这个问题。

情境二：学校组织了一次数学竞赛，共有10道题目。小李和小张都参加了比赛，但是他们答对的题目数量不同。我们知道小李答对了8道题，小张答对了6道题。请问小李和小张一共答对了多少道题？

这个问题情境同样与学生的实际生活密切相关，能够引起他们的兴趣。同时，这个问题也涉及了一元一次方程的知识，可以通过建立方程来解决。教师可以引导学生思考如何建立方程，并解决这个问题。

通过以上两个问题情境的设计，教师可以引导学生进行探究，并深入理解一元一次方程的知识。同时，这些问题情境还能够帮助学生提高解决问题的能力，为他们的未来发展打下坚实的基础。

在设计问题情境时，教师需要注意以下几点：

第一、问题情境应具有趣味性和挑战性，能够激发学生的学习兴趣 and 探究欲望。

第二、问题情境应与教材母题及其变式密切相关，能够帮助学生深入理解数学知识。

第三、问题情境应具有一定的难度和挑战性，能够培养学生的思维能力和解决问题的能力。

第四、问题情境应具有开放性和多样性，能够引导学生从不同的角度和层面去思考和解决问题。

总之，在设计课程时，教师需要明确教学目标，并设计具有趣味性和挑战性的问题情境，引导学生进行探究。通过这样的设计，教师可以帮助学生更好地理解和掌握数学知识，提高他们的数学素养和解决问题的能力。

## （三）组织合作交流，促进思维碰撞

在探究过程中，教师应组织学生进行合作交流，促进思维碰撞。合作交流是一种有效的教学策略，能够帮助学生更好地理解和掌握数学知识，同时还能培养学生的团队协作精神和沟通能力。

以“一元一次方程”为例，教师可以组织学生进行小组讨论。首先，将学生分成若干小组，每组4-6人。然后，教师给每个小组提供一个与一元一次方程相关的问题，如：如何解一元一次方程？一元一次方程与我们的生活有什么关系？等等。

在小组讨论中，学生可以互相启发、互相学习。他们可以分享自己的想法和思路，也可以倾听他人的观点和建议。通过这种方式，学生可以更好地理解和掌握数学知识，同时还能培养他们的团队协作精神和沟通能力。

除了小组讨论，教师还可以组织学生进行合作解决问题。例如，教师可以给每个小组提供一个实际问题，要求他们运用一元一次方程的知识来解决。在解决问题的过程中，学生需要互相协作、共同探讨，从而找到最佳的解决方案。

通过合作交流，学生可以更好地理解和掌握数学知识，同时还能培养他们的团队协作精神和沟通能力。这种教学方式不仅能够提高学生的学习效果，还能够促进他们的全面发展。

总之，在探究过程中，教师应组织学生进行合作交流，促进思维碰撞。通过小组讨论、合作解决问题等方式，学生可以互相启发、互相学习，从而更好地理解和掌握数学知识。同时，合作交流还能够培养学生的团队协作精神和沟通能力。这种教学方式对于促进学生的全面发展具有重要意义。

#### （四）进行归纳总结，提炼数学思想方法

在探究结束后，教师应引导学生进行归纳总结，提炼数学思想方法。归纳总结是对探究过程的回顾和总结，通过对探究过程的分析和提炼，学生可以深入理解数学知识的本质和内在联系，掌握数学思想方法。同时，归纳总结还能够帮助学生形成完整的知识体系，提高数学素养。

以“一元一次方程”为例，在探究结束后，教师可以引导学生进行归纳总结。首先，回顾一元一次方程的概念、解法和应用。然后，分析探究过程中所涉及的数学思想方法，如转化思想、化归思想等。最后，总结这些思想方法在解决实际问题中的应用和价值。

通过归纳总结，学生可以深入理解一元一次方程的本质和内在联系，掌握转化思想和化归思想等数学思想方法。同时，他们还可以形成完整的知识体系，提高数学素养。例如，学生可以更好地理解方程与等式的概念、关系和转化过程，掌握解方程的方法和应用等。

除了对探究过程的回顾和总结，教师还可以引导学生进行拓展和延伸。例如，教师可以引导学生思考如何将一元一次方程的知识应用到其他领域或问题中，或者如何将其与其他数学知识进行结合和交叉。通过这种方式，学生可以更好地理解和应用数学知识，提高他们的数学素养和解决问题的能力。

总之，在探究结束后，教师应引导学生进行归纳总结，提炼数学思想方法。通过对探究过程的回顾和总结，学生可以深入理解数学知识的本质和内在联系，掌握数学思想方法。同时，归纳总结还能够帮助学生形成完整的知识体系，提高数学素养。这种教学方式对于促进学生的全面发展具有重要意义。

### 三、实施效果与反思

通过实施基于教材母题变式的初中数学课程设计模

式，我们发现学生的学习兴趣和探究欲望得到了显著提高。这种模式不仅让学生更好地理解和掌握数学知识，还激发了他们的学习兴趣和探究欲望。在探究过程中，学生能够主动思考、积极探索，从而更好地理解和掌握数学知识。同时，这种模式还注重培养学生的数学素养和解决问题的能力，让他们能够更好地运用数学知识解决实际问题。

然而，在实施过程中我们也发现了一些问题。首先，部分学生在探究过程中参与度不高，缺乏主动性和积极性。这可能是由于学生对于探究内容不感兴趣或者缺乏必要的探究技能。针对这个问题，我们可以采取一些措施来提高学生的参与度。例如，可以设计更加有趣和实用的探究内容，吸引学生的注意力；同时，也可以提供必要的探究技能培训，帮助学生更好地进行探究活动。

其次，合作交流效果不佳也是我们发现的问题之一。在探究过程中，学生需要互相协作、共同探讨，从而找到最佳的解决方案。然而，有些学生在合作交流中缺乏必要的沟通和协作能力，导致合作效果不佳。针对这个问题，我们可以采取一些措施来提高学生的合作交流能力。例如，可以提供必要的沟通和协作技巧培训，帮助学生更好地与他人合作；同时，也可以鼓励学生积极参与小组讨论和合作解决问题等活动，提高他们的合作意识和能力。

总之，通过实施基于教材母题变式的初中数学课程设计模式，我们发现学生的学习兴趣和探究欲望得到了显著提高。同时，学生的数学素养和解决问题的能力也得到了有效提升。然而，在实施过程中我们也发现了一些问题，需要继续深入研究并探索更有效的解决方案。

### 结语

基于教材母题变式的初中数学课程设计模式是一种有效的课程设计方法，能够帮助学生深入理解数学知识的本质和内在联系并提高数学素养和解决问题的能力。在未来的教学中我们将继续探索和完善该模式以更好地适应新课程改革的要求和学生的学习需求。

### 参考文献

- [1] 杨阳. 双减背景下初中“数学母题”设计的实践研究[J]. 世纪之星—初中版, 2021(11): 0069-0070.
- [2] 翁希凡. 拨开云雾见月明——浅谈数学母题与子题的关系[J]. 数学之友, 2013, 27(12): 69-71.

基金项目：本文系江西省基础教育研究课题“基于教材母题变式的初中数学课程设计模式研究”的阶段性研究成果，课题编号：FCSX2023-0929。