

初中数学方程大单元教学的研究

孙彦梅

长春市第六十八中学

摘要：随着我国教育改革的深入推进，数学教学越来越注重培养学生的核心素养和综合能力。在这个过程中，方程教学作为数学教学的重要组成部分，不仅能够锻炼学生的逻辑思维能力，还能够培养学生的解决问题能力。然而，在传统的教学模式中，方程教学往往被局限于单一的公式和算法，忽视了对方程本质的理解和应用能力的培养。因此，如何打破传统的教学模式，从大单元的角度对方程教学进行研究和实践，成为当前数学教育研究的重要课题。

关键词：初中数学；方程大单元；教学方法

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.01.208

引言

目前，国内对数学方程大单元教学的研究还处于初步阶段。一些研究者已经开始关注并探索方程教学的整体性和系统性，尝试从大单元的角度对方程教学进行重构和设计。然而，研究成果尚不充分，还需要进一步的实证研究和实践探索。本研究旨在通过对初中数学方程大单元教学的研究，探讨方程教学的整体性和系统性，提高学生的方程理解和应用能力，培养学生的数学核心素养。

一、初中数学方程大单元教学的理论基础

1. 建构主义学习理论

建构主义学习理论是现代教育心理学中的一个重要理论，它主张学习是一个主动建构的过程，强调学习者自我中心、主动建构知识和意义的个体。建构主义学习理论对教育实践产生了深远的影响，特别是在课程设计和教学方法上。教师需要将学生视为主动建构者，鼓励他们积极参与到学习过程中，而不是被动接受知识的容器。这就要求教师在教学过程中，创设有利于学生主动建构的情境，激发学生的学习兴趣 and 动机。建构主义认为，知识不是一成不变的，而是不断发展、完善和深化的。在教学过程中，教师需要引导学生理解知识的发展过程，培养学生的问题解决能力和创新精神。建构主义学习理论认为，学习者之间通过协作、交流和讨论，可以更好地建构知识。因此，在初中数学方程大单元教学过程中，教师应组织学生进行小组讨论、合作解决问题，促进学生之间的互动和交流。

2. 深度学习理论

深度学习是一种以学习者为中心，注重知识、技能和情感等多维度发展的学习方式。它强调学习过程中的

思维参与，要求学习者对所学知识进行深入的加工、理解和内化。教师需要设计具有挑战性和思考性的教学任务，激发学生的思维活动，帮助学生建立起知识之间的联系。深度学习不仅仅是认知活动，还包括情感态度的参与。教师要关注学生的情感需求，创设积极、和谐的学习氛围，使学生在愉悦的情感状态下进行学习。深度学习强调学习者的自主性，教师要通过有效的教学策略，引导学生主动探索、发现问题和解决问题，培养学生的自主学习能力。

3. 数学核心素养培养目标

数学核心素养是指学生在数学学习过程中所形成的基本的、重要的数学素养，包括数学知识、数学技能、数学思维和数学情感等方面。在初中数学方程大单元教学过程中，教师需要使学生掌握方程的基本概念、性质和解法，提高学生解决实际问题的能力。培养学生运用方程解决问题的策略和方法，发展学生的数学思维能力。激发学生对数学的兴趣和热情，培养学生的数学审美情趣，使学生在数学学习过程中获得成功的体验。鼓励学生运用方程知识进行创新性思考和实践，培养学生的创新精神和实践能力。初中数学方程大单元教学的理论基础主要包括建构主义学习理论、深度学习理论和数学核心素养培养目标。在实际教学过程中，教师应充分运用这些理论，优化教学策略，提高教学效果，促进学生的全面发展。

二、初中数学方程大单元教学内容分析

1. 方程的概念与分类

方程是数学中的一种基本表达形式，它表示两个表达式的值相等，通常包含一个或多个未知数。在初中数学中，方程的教学内容包括方程的概念、分类及其解

法。首先，学生需要理解方程的基本概念，包括方程的定义、方程的组成要素（未知数、系数、常数项等）以及方程的解。其次，学生需要掌握方程的分类，包括线性方程、一元二次方程、二元一次方程、分式方程等。在这个过程中，教师可以通过具体的例子来引导学生理解解和区分不同类型的方程。

2. 方程的解法与应用

掌握方程的解法是解决实际问题的关键。在初中数学中，学生需要学习各种方程的解法，包括代入法、消元法、因式分解法、公式法等。每种解法都有其适用的场景和特点，学生需要根据实际情况选择合适的解法。此外，学生还需要了解方程的应用，即将方程用于解决实际问题。这包括建立方程模型、求解方程模型、检验解的可行性等。通过实际问题的解决，学生可以更好地理解方程的意义和价值。

3. 方程与其他数学知识点的联系

方程与其他数学知识点有着密切的联系。首先，方程与函数的关系密切。方程可以看作是函数的一种特殊形式，即函数的图像与坐标轴相交的点就是方程的解。其次，方程与代数知识的关系密切。方程的解法涉及代数运算的基本法则，如加减法、乘除法、因式分解等。此外，方程与几何知识也有联系，例如，解析几何中的直线方程、圆的方程等都是方程的形式。总之，方程是初中数学中的重要内容，它不仅包括方程的概念和分类，还包括方程的解法与应用，以及方程与其他数学知识点的联系。通过深入学习方程，学生可以更好地理解和应用数学知识，提高解决问题的能力。

三、初中数学方程大单元教学策略

1. 整体规划教学内容，突出知识之间的联系

在初中数学方程大单元教学中，整体规划教学内容是至关重要的。教师需要对教材进行深入研究，明确各个知识点之间的联系，将它们有机地结合起来，形成一个完整的知识体系。这样，学生才能更好地理解和掌握方程知识，形成系统的知识结构。首先，教师可以从方程的定义和分类入手，让学生了解方程的基本概念。接着，通过讲解一元一次方程、一元二次方程、二元一次方程等常见类型的方程，使学生掌握各自的解法和解题技巧。在这个过程中，教师要注重引导学生发现不同类型方程之间的联系。此外，教师还应强调方程在实际生活中的应用，让学生认识到学习方程的重要性。可以

通过列举实际问题，引导学生运用方程解决生活中的问题，从而增强对方程知识的理解和应用能力。

2. 创设情境，激发学生兴趣与探究欲望

为了提高初中数学方程大单元教学的效果，教师需要创设情境，激发学生的兴趣和探究欲望。情境教学可以使学生在真实的环境中感受和体验方程知识，从而更好地理解 and 掌握方程。首先，教师可以通过引入有趣的故事、实例或游戏，引发学生的兴趣。例如，讲述数学家探索方程的历史故事，让学生了解方程的发展过程，激发对方程的兴趣。又如，设计一些与方程相关的趣味游戏，让学生在游戏中的体验方程的乐趣。其次，教师可以设置一些富有挑战性的问题，引导学生进行探究。这些问题可以来源于生活实际，也可以是具有一定难度的数学问题。通过解决问题，学生可以更深入地理解方程知识，提高解决问题的能力。此外，教师还应鼓励学生参与课堂讨论，分享彼此的思考和心得。这样可以增进学生之间的交流与合作，激发他们的探究欲望。同时，教师要给予学生充分的肯定和鼓励，让他们感受到成功的喜悦，从而更加积极地投入到方程学习中去。

3. 采用多样化的教学方法，提高学生参与度

在初中数学方程大单元教学中，采用多样化的教学方法是提高学生参与度的重要手段。通过设置真实、有趣的问题情境，引发学生的兴趣和思考，让学生在解决问题的过程中自然地接触到方程知识。例如，在教授一元一次方程时，可以设计一个关于购物找零的问题，让学生思考如何用方程表示找零问题，并求解。将方程知识融入游戏中，让学生在轻松愉快的氛围中学习。例如，设计一个“方程接龙”的游戏，让学生在游戏中锻炼方程运算能力，提高学习兴趣。鼓励学生进行小组合作，共同探讨方程问题，培养学生的团队协作能力和沟通能力。例如，在教授二元一次方程组时，可以让学生分组讨论不同解法，最后分享解题过程和心得。通过分析实际案例，让学生了解方程在现实生活中的应用，提高学生的实践能力。例如，在教授函数方程时，可以选取一些实际问题，让学生运用方程进行解答。利用多媒体、网络等信息技术手段，为学生提供丰富的学习资源，拓宽学生的知识视野。例如，在教授方程的图像时，可以使用几何画板软件，让学生直观地观察方程图像的变化。通过采用多样化的教学方法，可以激发学生的学习兴趣，提高学生参与度，从而促进方程知识的学习。

习和掌握。

4. 注重学生个体差异，实施差异化教学

在初中数学方程大单元教学中，注重学生个体差异，实施差异化教学是提高教学效果的关键。教师应充分了解学生的数学基础、学习兴趣、学习习惯等基本情况，为实施差异化教学提供依据。根据学生的实际情况，设定不同层次的教学目标，确保每个学生都能在课堂上得到有效的锻炼。例如，对于基础较好的学生，可以要求他们在掌握基本知识的基础上，提高解题速度和技巧；对于基础较差的学生，则应重点巩固基础知识，提高他们的自信心。在教学过程中，教师应根据学生的实际情况，对教学内容进行调整，使之更符合学生的需求。例如，在教授一元二次方程时，可以针对不同学生设计不同难度的练习题，让每个学生都能在练习中得到提高。针对学生的个体差异，教师应给予个性化辅导，帮助学生解决问题。例如，在课后，教师可以根据学生的需求，进行一对一辅导，解答他们的疑问。教师应鼓励学生根据自己的实际情况，制定学习计划，进行自主学习。例如，在教授方程知识时，可以让学生自主探究方程的解法，并在课堂上分享自己的心得。

5. 创设实践性任务，培养学生解决实际问题的能力

在初中数学方程大单元教学中，创设实践性任务是提高学生学习和解决实际问题能力的重要手段。实践性任务能够将抽象的数学方程知识与现实生活相结合，使学生在解决实际问题的过程中，加深对数学方程的理解和应用。教师在设计实践性任务时，应充分考虑学生的兴趣和 life 经验，选取具有代表性的实例，让学生在解决问题的过程中，自然而然地引入并运用数学方程知识。例如，在教授一元一次方程时，可以设计一个关于购物找零的实践性任务，让学生在计算找零的过程中，理解并掌握一元一次方程的解法。此外，实践性任务的设计还应注重培养学生的合作意识和团队协作能力。教师可以组织学生进行小组讨论、合作解决问题，从而提高学生的沟通与协作能力。在解决问题的过程中，学生可以互相学习、交流，共同提高解决实际问题的能力。

6. 融入信息技术，辅助教学与学习

随着信息技术的快速发展，将其融入初中数学方程大单元教学具有重要意义。信息技术不仅可以丰富教学手段，提高教学效果，还能帮助学生更好地理解

和掌握数学方程知识。教师可以利用多媒体课件、网络资源等信息技术手段，为学生提供丰富的学习材料。例如，在教授二元一次方程组时，可以使用动画演示方程组的解法过程，让学生更直观地理解方程组的求解方法。此外，教师还可以引导学生利用信息技术工具，如数学软件、在线学习平台等，进行自主学习和探究，提高学生的学习效果。同时，教师应关注学生信息素养的培养，教会学生如何正确使用信息技术，筛选有用信息，提高学生在网络环境下的自主学习能力和信息处理能力。此外，教师还可以利用信息技术手段，与学生进行实时互动，为学生提供个性化的辅导和指导，提高教学质量和学习效果。

结束语

总而言之，初中数学方程大单元教学的研究，不仅为当前数学教学改革提供了新的思路和方法，也为未来数学教育的发展奠定了坚实的基础。通过实施大单元教学，我们能够有效解决初中数学方程教学中存在的问题，提高学生的学习效率和解决问题的能力。然而，大单元教学的实施也面临着一些挑战和困难，如如何更好地整合教学资源、如何设计更有效的教学活动、如何评价学生的学习成果等。因此，我们需要继续深入研究大单元教学的理念和实践，不断探索适合初中数学方程教学的有效策略和方法。展望未来，我们期待大单元教学能够在更广泛的范围内得到应用和推广，为培养具有创新精神和实践能力

参考文献

- [1] 章晓东. 基于学科核心素养的初中数学“方程”大单元教学要素分析[J]. 数学之友, 2023, 37(22): 31-32+35.
- [2] 张琪琪. 核心素养视域下的初中数学大单元教学策略研究[J]. 家长, 2023, (30): 10-12.
- [3] 卢霞. 核心素养下初中数学方程大单元教学要素分析[J]. 数学大世界(上旬), 2023, (09): 32-34.
- [4] 李美静. 初中数学大单元教学中有关方程教学的思考探讨[J]. 数学学习与研究, 2023, (22): 128-130.
- [5] 杨振宇. 初中数学大单元教学中有关方程教学的思考[J]. 吉林省教育学院学报, 2023, 39(03): 114-119.