

# 新课标小学数学“数与代数”结构化分析与教学建议

李莉

北京市崇文小学

**摘要：**本文旨在对新课标小学数学“数与代数”部分的结构化特征进行分析，并提供相应的教学建议。此外，新课标还引入了逐步深入理解的教学方法。针对这些特征，教学建议包括引导学生建立数的概念和认知、培养学生运算和计算能力、关注数学思维的培养以及融入生活情境，提高学习兴趣。通过本文的分析与建议，可以帮助教师更好地组织与实施新课标小学数学“数与代数”的教学，促进学生对数学知识的理解与应用的提升。

**关键词：**新课标；小学数学；“数与代数”；结构化分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.04.005

## 引言

数学作为基础学科，培养学生逻辑思维、解决问题能力的重要工具。小学数学教学中，“数与代数”是重要内容，包括数的认识、运算、数字表达与变化等。

《新课标小学数学课程标准》对“数与代数”进行了规定和指导，强调培养学生思维、概念建构以及方法应用。教师应结合特点和学生实际，设计有针对性的教学活动，提供适合资源，培养实践操作和解决问题能力。本文旨在为教师提供思路和指导，促进学生对“数与代数”知识的理解和应用能力提升，培养数学素养和创新思维。

## 一、新课标小学数学“数与代数”结构化的意义

1. 逐步培养学生的数学思维能力：通过将“数与代数”部分进行结构化的安排，新课标旨在逐步培养学生的数学思维能力。从小学开始，学生通过学习数与代数的知识和方法，能够逐步形成逻辑思维、抽象思维和分析问题的能力。

2. 帮助学生建立数学概念的整体把握能力：新课标的结构化设计有助于学生建立数学概念的整体把握能力。通过有序的学习内容，学生能够逐步理解并掌握数与代数领域中的各个概念，并将其有机地连接起来。这样，学生能够更好地理解数学知识之间的内在关联，并形成完整的知识体系。

3. 提升学生解决实际问题的能力：新课标注重加法模型和乘法模型的教学，有助于提升学生解决实际问题的能力。通过将抽象的数学概念与实际生活情境相联系，学生能够更好地理解数学知识的应用。这种能力的培养将使学生在日常生活中能够灵活运用数学知识解决问题，提高他们的实际应用能力。

4. 加强学段之间的衔接与过渡：结构化的设计使得不同学段之间的衔接和过渡更加顺畅。新课标通过合理安排每个学段的内容主题，确保学生在接触不同的数学

概念和运算方法时，能够顺利过渡和延伸前期学习成果。这种衔接与过渡的设计有助于学生对整个数与代数领域的连贯性和内在逻辑有更深入的理解。

## 二、新课标小学数学“数与代数”内容结构化特征分析

1. 调整了小学各学段的领域内容主题：新课标对小学数学的“数与代数”部分进行了调整，更加注重学段之间的衔接和无缝连接。每个学段的内容主题经过合理安排，有利于学生逐步深入理解数与代数的概念和运算。在新课标中，对小学数学的“数与代数”部分进行了重新调整，以确保各个学段之间的内容能够有机地衔接和无缝连接。这样的调整有助于学生逐步地加深对数与代数概念和运算的理解。

2. 强调了数概念一致性和运算一致性：新课标强调了数概念和运算的一致性，意味着在不同的数学领域和运算中，相同的概念和运算方法可以通用。通过强调这种一致性，可以提高学生对数学基础概念的整体把握能力。在新的教学中，数概念和运算的一致性变得更加重要。学生需要明确地了解在不同领域和运算中，相同的概念和运算方法是可以通用的。这种强调有助于提高学生对数学基础概念的整体把握能力。

3. 注重了加法模型和乘法模型的教学：在“数与代数”部分，新课标注重加法模型和乘法模型的教学。通过实际问题的模型化，引导学生将抽象的数学概念与实际生活相联系，提高学生的数学思维能力和解决实际问题的能力。通过将实际问题进行模型化，引导学生将抽象的数学概念与实际生活情境相联系。这种教学方法可以提高学生的数学思维能力和解决实际问题的能力。通过将数学知识与生活实际相结合，学生可以更好地理解和应用数学概念。

4. 引入了逐步深入理解的教学方法：新课标小学数学“数与代数”部分的内容结构化特征之一是引入了逐

步深入理解的教学方法。通过逐层递进的教学安排，学生可以渐进地理解数与代数的概念和运算，从浅层次到深层次掌握知识，逐步培养对数学的理解和应用能力。这种教学方法有利于学生建立坚实的数学基础，并能够更好地应对更高层次的数学学习。

### 三、新课标小学数学“数与代数”教学建议

#### （一）引导学生建立数的概念和认知

在教学中，要引导学生对数的概念和认知进行建立和扩展。数的概念是数学学习的基础，它是我们描述和比较事物数量关系的工具。通过使用具体的实物、图形或图表等教具，帮助学生观察、思考和描述数量关系，使他们逐渐形成数的认知和理解。

在人教版二年级数学上册“2 100以内的加法和减法（二）”教学中，教师可以设计生动有趣的情境，让学生在具体的物品或图形中观察和描述数量关系。例如，通过使用小球或积木，让学生观察和比较不同数量的物品，引导他们理解数字与实际物体的对应关系。其次，教师可以让学生将一组数字按大小顺序排列，以帮助他们理解数的大小关系。可以使用数字卡片或数字线条等教具，让学生进行排序，并讨论数字的相对大小。同时，教师可以教授基本的数字符号和数字的书写规则，指导学生正确书写数字。同时，介绍数的不同表示方式，如阿拉伯数字、中文数字等，让学生了解数字的多种表达方式。最后，教师可以让学生应用数进行实际操作和解决问题。例如，让学生用数字进行计数、加法和减法运算，帮助他们将数与日常生活情境相联系，加深对数的理解。通过观察、描述和比较数量关系，学生可以逐渐理解数的概念，并学会使用数字符号进行表达和运算。这为后续数学学习打下了坚实的基础，培养了学生的逻辑思维和问题解决能力。同时，将数的学习与实际生活情境相结合，可以增加学习的趣味性和实用性，提高学生对数学的兴趣和积极性。

#### （二）培养学生运算和计算能力

在数与代数教学中，要培养学生的运算和计算能力。通过设计合适的练习和任务，让学生进行数的加减乘除等运算，培养他们灵活运用数字和运算符号的能力。同时，鼓励学生使用各种计算工具和策略，培养他们分析和解决问题的能力。

例如，在人教版三年级数学下册“2除数是一位数的除法”教学中，可以引导学生通过探索性学习的方式，发现和理解除法运算的规律和特点。例如，让学生通过使用小木棍或图形模型等教具，自主尝试并观察除

法的运算过程，从而积极参与到除法的学习中。其次，教师可以引导学生运用不同的计算策略和方法进行除法运算。例如，除数是一位数时，可以使用减法取巧法、分配律法则等不同的计算方法，让学生在解决问题中体验到数学运算的多样性和灵活性。另外，教师还可以设计多样化的练习题，让学生进行反复的练习和运算。逐步增加难度和复杂度，培养学生处理不同类型除法问题的能力。同时，鼓励学生尝试在头脑中进行心算，提高他们的计算速度和准确性。最后，教师可以将除法的学习与实际生活应用相结合，让学生发现除法在日常生活中的应用场景。例如，让学生计算购物时的找零金额，或者计算一组物品平均分配的个数，帮助他们将除法运算与实际问题解决相联系。通过探索性学习和多样化练习，可以帮助学生理解和掌握除法的运算规律，提高他们的计算能力和技巧。连接除法与实际应用场景，可以增加学习的实用性和兴趣，使学生意识到数学运算在日常生活中的重要性和实际应用的价值。

#### （三）关注数学思维的培养

在数与代数的教学中，要注重培养学生的数学思维。数学思维是指学生在解决数学问题过程中运用的思考方式和策略，包括归纳与演绎、分类与比较、抽象与推理等。通过设计启发性的问题和情境，激发学生思维的活跃性和创造性，培养他们独立思考和解决问题的能力。

例如，教师在进行人教版四年级数学上册“4三位数乘两位数”教学时，可以引导学生通过观察和分析乘法的递推规律，培养归纳与推理思维。例如，让学生观察不同位数的数字相乘的结果，让他们发现乘数和被乘数的位数关系以及乘积的位数规律。其次，教师可以引导学生比较不同的乘法计算策略，并进行思维的选择与判断。例如，对于三位数乘两位数的问题，学生可以选择列竖式计算、拆分法或者估算法等不同的计算策略，培养学生的分析与判断能力。另外，教师还可以设计涉及实际情境的乘法问题，让学生思考和解决实际问题的思维过程。例如，让学生计算购物时的总价、面积和周长问题，并引导他们将乘法运算与实际应用相结合，培养学生的应用与转化思维能力。最后，教师可以鼓励学生提出并解决扩展问题，培养创造性思维。例如，让学生设计自己的乘法问题，或者尝试用不同的计算策略解决同一个乘法问题，激发学生在数学思维上的创新与探索。通过引导学生探究乘法规律、比较计算策略、探究实际问题和拓展思考与创新，可以培养学生的逻辑思

维、问题解决能力和创造性思维。这不仅有助于学生更好地理解和掌握数学知识，还能提高他们在解决复杂问题和应用数学的能力。

#### （四）融入生活情境，提高学习兴趣

在数与代数教学中，要将知识融入生活情境中，提高学习的趣味性和实用性。通过设计有趣的问题和活动，让学生将所学的数学知识应用到实际生活中，培养他们对数学的兴趣和热爱，激发学生的学习兴趣和促进他们对数学知识的积极参与和实际应用。

例如，教师在进行人教版五年级数学上册“2因数与倍数”教学时，可以让学生在日常生活中搜集不同的实际因数和倍数。比如，可以让找出他们周围的数学因素，如一个数字的因数可以是它的约数，一个数字的倍数可以是它的乘积。他们可以通过观察身边的物品、时间表和数字等来发现实际因数和倍数，让他们将抽象的概念与实际生活相联系。其次，教师可以设计涉及实际情境的因数和倍数问题，让学生思考和解决实际问题的思维过程。例如，让学生计算一个团体人数的因数和倍数，或者计算房间中电器的功率和电流的关系，引导他们将因数和倍数的概念应用到实际情境中，提高他们的实际应用能力。另外，教师还可以引导学生通过观察和探索，发现因数和倍数之间的规律和关系。例如，让学生探索两个数字的公因数和公倍数，让他们通过列举和比较发现规律，培养他们分析和归纳的思维能力。最后，教师可以组织学生参与因数和倍数相关的实践活动，如数学游戏、因数与倍数竞赛等，让学生在活动中运用因数和倍数的知识，提高他们的学习兴趣和参与度。通过搜集实际因数和倍数、解决实际问题、探索规律和实践活动，学生能够将因数和倍数的概念与实际生活相联系，提高他们在解决实际问题和应用数学的能力。

#### （五）应用数学知识解决实际问题，提升实际应用能力

数与代数的学习不仅仅是为了掌握抽象的概念和运算方法，更重要的是能够将其应用于实际生活中。通过将数学概念和运算与实际生活情境相结合，引导学生运用所学知识解决实际问题，培养他们的实际应用能力。

例如，教师在进行人教版四年级数学下册“6小数的加法和减法”教学时，可以设计一些实际问题来帮助学生将所学的小数运算规则应用到实际情境中。

比如：1. 学生收到了一份蛋糕的食谱，其中要求使用0.25千克的面粉、0.2升的牛奶和0.3千克的糖。学生需要根据这个食谱计算出制作一份蛋糕所需要的总量的

面粉、牛奶和糖。

2. 学生被要求根据几支足球队的胜、平、负场次，计算出每支球队的胜率，并按照胜率的高低排出球队的名次。

3. 学生需要分析一份家庭的收入和支出表格，计算出家庭的结余或赤字，并根据结果提出相关的理财建议。

为了有效引导学生解决这些实际问题，教师可以先引导学生思考问题的解决思路，鼓励他们提出自己的想法和方法。这有助于培养学生的解决问题的能力与自主学习的意识。其次，教师应该明确指出问题与小数的加法和减法运算的关系，帮助学生理解数学知识在实际问题中的应用价值。另外，教师还可以通过设计小组或个人任务，要求学生根据实际问题进行计算和解答，让他们能够将所学的小数运算规则应用到具体情境中。这样不仅提升了学生的实际应用能力，还能够激发他们对数学的兴趣。最后，教师可以鼓励学生进行小组合作学习。通过小组内的协作讨论和思考，学生可以共同解决问题，并分享解决问题的方法和策略。通过以上的结构化分析和教学建议，帮助学生将数学知识应用到实际问题中，可以提升他们的实际应用能力，并培养他们解决问题的能力和思考的能力。

#### 结语

本文对新课标小学数学“数与代数”的结构化特征进行了分析，并提出了相应的教学建议。新课标的调整使得小学数学教学更具顺序性和连贯性，帮助学生逐步深入理解数与代数的概念和运算。教学建议中强调了培养学生数学思维能力、建立数学概念整体把握能力、提升解决实际问题能力以及融入生活情境，提高学习兴趣。通过教师和学生的共同努力，可以建立起富有启发性、趣味性和实用性的数学学习环境，培养学生对数学的兴趣和热爱，为其未来的学习和发展奠定坚实基础。

#### 参考文献

- [1] 刘新华. 数学核心素养下小学“数与代数”教学方法[J]. 当代家庭教育, 2021(12): 157-158.
- [2] 唐伟. 小学数学结构化教学实践分析[J]. 数学大世界(上旬), 2021(04): 32.
- [3] 毛文波. 数学领域融合的结构化分析与教学探索——基于苏教版小学数学教材例题的研究[J]. 江苏教育研究, 2019(17): 43-47.
- [4] 唐华军. 小学数学新教材“数与代数”编写与实验的调查研究[D]. 西南师范大学, 2005.