

# 小学数学结构化教学发展学生核心素养的实践

林媛媛

江西省赣州市宁都县第六小学

**摘要：**建构主义学习理论强调，把握知识间的内在联系，完善知识结构，是学生主要的学习活动，也是学生主要学习过程。结构化教学通过将教学内容转化为学习任务，驱动学生循序渐进地进行知识探究。此教学方法不仅符合小学生的思维认知水平与学习规律，还契合新课程改革需求。将其应用于小学数学教学中，可以通过整合数学知识板块，创新教学活动，调动学生学习热情；还可以帮助学生进一步树立系统化学习理念，拓展数学思维，增强数学认知，实现核心素养的有效发展。

**关键词：**小学数学；结构化教学；核心素养；人才培养

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2026.01.257

## 引言

《义务教育数学课程标准（2022年版）》指出：“在教学实践中教师应注重对教学内容的整体划分，以帮助学生搭建能把握数学本质、解决实际问题、实现能力发展的结构化知识体系”。结构化教学作为一种由浅入深、循序渐进的教学模式，通过将复杂知识整合划分为脉络清晰的知识结构，能够让学生在理解中实现能力提升、在解决问题中举一反三，形成良好的数学核心素养。因此，小学数学教师应在把握学情的基础上，以发展学生核心素养为教学目标，设计整体性、关联性、系统性的结构化教学方案。

## 一、小学数学结构化教学对发展学生核心素养的实践价值

### （一）有利于创新教学模式

传统教学模式多以理论讲解、课后练习为主，大量的知识点都需要教师在课堂上传授，学生只能被动接收，因此在参与过程中会产生枯燥、无趣等消极的学习心态。而小学数学结构化教学模式打破了传统理论灌输模式的局限，从知识结构、思维引领、能力提升三个维度赋予了教学活动创新性。具体而言，结构化教学模式立足传统课堂教学，引入了一系列全新的教学方法与手段，将复杂知识整合成简单的知识体系呈现，并利用探究情境引导学生掌握数学本质。有效满足了学生的学习需求，调动了学生学习热情，是强化学生学习效果的关键举措。学生在探究过程中，好奇心理与求知欲将被极大激发，朝着爱学习、会学习方向成长。

### （二）有利于拓展学生数学思维

教育体制深化改革背景下，小学数学教育工作需更

加注重培养与发展学生的数学思维能力，不断提高学生对数学的认知水平。相比传统教学模式，结构化教学可以促进学生数学学习思维的有效拓展。首先，结构化教学模式以系统性知识结构、层次分明的思维脉络为载体，在教学中学生能够借此更好地理解 and 掌握数学知识，从而提高数学学习能力与思维能力。其次，结构化教学强调分阶段、分步骤实施，能够为学生提供充足的自主探索与思考空间。在这一过程中，学生利用所学知识优化思维、解决问题，形成完整的思维框架，更为灵活地解决各种数学难题。最后，结构化教学注重知识迁移与能力转化，按照知识—思维—认知的顺序，引导学生所学知识转化为数学思维，最终形成结构化认知，得到数学思维的有效拓展。

### （三）有利于增强学生数学认知

结构化教学利用结构化、情境化、渐进性的方式，帮助学生形成对数学知识整体性认知，有助于学生深度把握和理解数学知识。首先，小学数学结构化教学按照一定顺序将数学知识系统性整合与呈现。学生基于脉络清晰的知识结构，可以更好地把握课程重难点、知识间的关联性，夯实数学基础。在解决实际问题时，学生通过调用所学基础知识，更好地把握问题本质。其次，小学数学结构化教学帮助学生深化理解数学概念。在知识探究环节，教师引导学生从数学现象反推数学本质、从结果中把握规律。学生在感悟知识关联性的同时，对数学知识结构形成更深入的理解。最后，小学数学结构化教学能促进学生解决问题能力发展。在实践中，教师引领学生观察猜想、分析验证、总结归纳、应用解决，使学生掌握解决数学问题的精髓。

## 二、小学数学结构化教学原则

### （一）结构化原则

“结构化”是小学数学结构化教学所遵循的重要原则，是指教师将零散的知识内容整合为脉络清晰、相互关联的数学知识网络，从而降低学生对概念化、抽象化知识的理解难度，提高对数学知识的整体把握能力。首先，分析不同数学知识点间存在的内在联系，以分类和归纳总结的方式帮助学生更好地理解与记忆，实现知识结构化。其次，按照难易程度、逻辑关系布局知识结构，逐步引导学生深入学习，实现思维结构化。最后，注重教学内容的系统性与连贯性，在教学中适当延伸知识点，帮助学生丰富视野，打造更为完善的知识体系，实现认知结构化。

### （二）情境化原则

传统数学教学模式多采用较为抽象的方式，让学生直接学习记忆公式、符号，忽略了知识与知识、现实生活的关联性。这种教学方法不仅难以调动学生学习兴趣，还会导致学习碎片化，难以顺利解决综合性数学问题。为避免上述情况在小学数学结构化教学中再次上演，需遵循“情境化”原则，将抽象的数学概念及知识与生活情境融合，让学生在利用知识解决实际问题的过程中理解数学本质。情境化原则还要求小学数学结构化教学更具开放性，在特定情境中给予学生一定自主探索的空间，从而激发学生的创造性思维与学习热情。如此，学生便能在具象化的问题情境中理解抽象化数学知识，并从情境中找寻解决问题的方法，实现创造性思维发展。

### （三）渐进化原则

小学数学结构化教学需遵循“渐进化”原则，从培养学生分解和细节的能力，到完整解决问题的能力，让学生在学习中不断得到自我发展。结构化教学将知识整合，形成脉络清晰的知识体系，以便学生理解和掌握。同时，也将部分复杂的问题分解为多个小问题，便于学生理解消化。这就需要学生具备一定分解和细节掌握能力。因此，在教学实践中教师需遵循“渐进化”原则，将大问题分解为系列小问题，让学生更加清晰把握问题结构与解决方法。在此基础上，利用同类或相似的问题引导学生结合掌握的学习方法，形成系统性方法论、认知结构与思维结构，实现数学素养的全面发展。

## 三、小学数学结构教学发展学生核心素养的实践策略

### （一）整合学科知识，实现内容结构化

结构化教学以教学目标和教学内容为导向，通过将知识点系统性整合，形成脉络清晰的知识结构与思维体系，以促进学生能力提升、思维发展。设计并推进小学数学结构化教学，首要任务是以发展学生核心素养为导向，系统梳理教学内容，形成有主题、有重难点的知识体系，实现教学内容结构化。因数学知识本身具备严谨的逻辑性，将其以知识组块、知识结构的形式呈现，能够帮助学生对教学目标、知识内容形成清晰认知，降低理解难度。对此，教师需立足学生学习需求与认知水平，搭建内在联系的知识结构，以点成面，推动学生从碎片化学习转变为系统学习。

以人教版小学数学五年级下册《分数的意义和性质》这一单元为例，该单元要求学生理解并掌握分数的意义、分数与除法的关系、分数的基本性质等内容，有能力运用运算规则计算分数、解决实际问题。为帮助学生搭建知识结构，教师可以从知识要点整合、知识脉络分布、实践价值论述三个维度着手。首先，整合分数概念下的各种知识点，如分数的内涵、比较分数大小的方法、同分母分数加减运算法则，帮助学生把握理论本质。其次，梳理分数概念下知识间的内在关联性，帮助学生从“除以一个数等于乘以这个数的倒数”维度理解分数与除法的关系。最后，借助实践案例“小新家养了7只鹅，10只鸭，20只鸡。鹅的只数是鸭的几分之几？鸡的只数是鸭的几倍？”引导学生认清分数知识的现实价值。如此整合知识内容，不仅可以深化学生对分数相关知识的结构化理解，还能完善学生知识体系，为顺利推进小学数学结构化教学打好基础。

### （二）优化学习方法，实现方法结构化

小学数学结构化教学中，教师需转变教学理念，从理论知识灌输的传统教学模式中跳脱出来，立足学生基本学情，通过优化学习方法，实现方法结构化，促进学生深度学习。方法结构化是指运用同一种方法解决相同或类似的数学问题，换言之，相同或类似的数学问题可以使用同一种数学方法解决。这一方法能引导学生把握数学本质，提高做题效率。因此，结构化教学实践中教师需深入研究不同数学知识性质的相同或类似性，引导学生从结构化视角认识数学方法，搭建系统性的方法

论,灵活运用结构化方法解决各类数学问题。

以人教版小学数学五年级上册《多边形的面积》这一课为例,该课内容与长方形、正方形的面积知识互相关联,因此在解决该类问题时教师可以引导学生基于已有的长方形面积计算公式解答问题。(1)以房子图形求面积为例,要求学生通过割补、裁剪、拼接等方法将图形拆分为已经学过的面积公式,然后观察变化前后图形之间的内在联系,掌握多边形面积计算方法。(2)延伸三角形、梯形面积,引导学生按照前面方法将三角形、梯形转化为已经学过的图形,推导面积计算公式。教师在教学中以不同学习内容为载体,实现知识与方法的迁移,让学生深刻体会数学知识的内在关联性,形成结构化解题方法。

### (三) 梳理思维脉络,实现思想结构化

小学数学结构化教学不仅是基础知识的学习与积累,更是思维能力的培养与强化。教学实践中,教师要充分理解思维结构各要素之间的关系,将表象杂乱的问题整理为有序的思维工具,建立数学教学内部秩序,引导学生从结构维度把握数学问题本质。实践活动是促进思维发展的有效方法,教师利用不同类型的动手操作项目,既可以检验学生对理论知识的掌握情况,还可以锻炼学生利用数学知识解决实际问题的能力,引导学生在实践中强化思维逻辑、自主创造,逐步将知识结构内化为认知结构,形成结构化思维。

以人教版小学数学五年级下册《折线统计图》为例,为帮助学生形成结构化认知,教师可以设计如下教学实践活动:(1)观察活动。利用多媒体向学生呈现2010年—2025年上海市人口数折线统计图,观察上海市人口数变化趋势,提问“哪一年上海市人口数最多?”“哪一年上海市人口数最少”等问题,让学生通过观察初步认识折线统计图。(2)操作活动。以上海市2010—2025年人口出生率与人口死亡率调查数据为参考资料,教师引导学生按照自己的理解绘制“复式折线统计图”,让学生思考折线统计图的构图要素,如两条折线、图例说明、标注数据等。(3)问题解决活动。设计“调查学校一至六年级学生近视情况,绘制折线统计图”的实践任务,促使学生利用所学知识解决生活中的实际问题。以上教学中,学生经历了“观察猜想—动手验证—得出结论—应用结论—解决问题”过程,丰富了认知结构,实现结构化思维形成与发展。

### (四) 及时反思巩固,实现认知结构化

通常情况下,认知结构需经历连续、关联、循环三个阶段,循环往复的学习与实践让学生理解数学本质、解决实际问题,实现知识内化。在小学数学结构化教学中,教师需积极创造有利于学生回顾学习的情境,利用结构化的方式归类和概括所学知识、提炼思维方法,引导学生发现知识之间的内在联系、方法的通用性及自身不足。在查缺补漏、改正不足的过程中,形成层次分明、融会贯通的认知体系,为后续数学学习奠定基础。教师可以利用思维导图、列表呈现等方法帮助学生归纳知识,让学生对所学知识形成系统化回顾,及时发现学习薄弱点,深刻反思。同时,在回顾学习中整合关联知识,搭建脉络清晰的知识结构,以便更好地为后续数学学习与问题解决活动所用。

以人教版小学数学五年级上册《梯形的面积》一课为例,在复习过程中,教师提问“我们是按照长方形、正方形、三角形、平行四边形、梯形等顺序学习的面积计算公式,后面学习的复杂图形如平行四边形、梯形等是由前面所学简单图形面积方法推导出来的。但事实上这些图像并不相同,那么这些计算公式是否存在关联性?”通过开放性问题引导学生反思,发现可以利用梯形面积计算公式推理得到长方形、正方形的面积计算公式。学生在变化中反思、在反思中感悟数学知识间的关联,逐步形成结构化认知体系。

### 结语

综上所述,小学数学结构化教学在发展学生核心素养方面有明确优势,也符合新课程改革要求。因此,小学数学教师应提高对结构化教学的重视度,深入把握其育人价值与运用方法,扮演好指导者与引领者角色,按照既定教学目标引导学生正向发展。在实践中,教师从整合知识、优化学习方法、梳理思维脉络、及时反思巩固四个维度着手,以系统性知识脉络帮助学生深化对教学内容理解深度,促进思维形成与发展,最终在结构化认知引领下促进数学核心素养发展。

### 参考文献

- [1] 陈建芳. 核心素养导向下小学数学结构化教学实践策略[J]. 数学学习与研究, 2025(21): 26-29.
- [2] 黄玲玲. 指向核心素养的小学数学结构化教学策略[J]. 华夏教师, 2025(33): 69-71.