

# 系统认识，横向求联，纵向追理——初中数学结构化教学的新实践

林欣

盐城市康居路初级中学，江苏省盐城市，224041；

**摘要：**本文探讨了初中数学结构化教学的新思考，主要从系统认识、横向求联和纵向追理三个方面进行阐述。在系统认识方面，强调教师应从整体上把握数学知识体系，整合教材内容，突出重点难点，并强化知识的应用。在横向求联方面，提出教师要善于发现不同知识点之间的联系和共通之处，开展跨章节教学活动，并鼓励学生进行自主联想。在纵向追理方面，强调教师应引导学生深入理解数学知识的本质和内涵，追溯数学知识的源头，强化逻辑推理训练，并培养学生的数学思维能力。通过这三个方面的结构化教学，可以帮助学生更好地掌握和运用数学知识。

**关键词：**初中；数学；结构化教学

**DOI：**10.69979/3029-2735.25.06.026

在初中数学教学中，结构化教学被视为一种至关重要的教学理念和方法。其核心在于强调知识的系统性和整体性，旨在通过科学的教学设计，引导学生建立起完整、有序的数学知识体系。结构化教学不仅关注单一知识点的传授，更注重知识点之间的内在联系和逻辑结构。为了实现这一目标，结构化教学倡导横向求联和纵向追理两大策略。横向求联强调跨章节、跨领域的知识联系，鼓励学生进行联想和比较，以形成更加宽广的知识视野。而纵向追理则注重深入理解数学知识的本质和内涵，培养学生的逻辑推理能力和数学思维能力。本文将从系统认识、横向求联和纵向追理三个方面，深入探讨初中数学结构化教学的新思考，以为为教学实践提供有益的参考和指导。

## 1 系统认识：构建数学知识体系

在初中数学教学中，系统认识是一个至关重要的理念，它强调教师要从整体上把握数学知识体系，明确各部分知识之间的联系和层次。这种系统认识不仅有助于教师更好地组织教学内容，还能帮助学生形成完整、连贯的数学知识结构，从而提高他们的数学素养和解题能力。要实现系统认识，教师首先需要具备深厚的数学专业素养。这意味着教师要深入理解数学知识的本质和内涵，能够洞察不同知识点之间的内在联系和逻辑关系。只有这样，教师才能在教学中做到心中有数，游刃有余。在具体的教学实践中，系统认识要求教师做到以下几点：

### 1.1 整合教材内容

教师应根据教学大纲和教材要求，对初中数学知识

进行整合和梳理，形成清晰的知识体系。这不仅仅是简单的知识点罗列，而是要深入理解每个知识的内涵和外延，以及它们在整个数学知识体系中的地位和作用。例如，在代数部分，教师可以将方程、不等式、函数等知识点进行分类整理，明确它们之间的联系和区别。同时，教师还可以将代数知识与几何、概率统计等其他数学知识进行横向联系，帮助学生形成更加完整的数学知识网络。

在整合教材内容时，教师还可以根据学生的实际情况和教学需求进行适当的调整。例如，对于某些学生难以理解的知识点，教师可以增加一些辅助性的教学材料或例题，以帮助学生更好地理解和掌握。

### 1.2 突出重点难点

在系统认识的基础上，教师要突出重点难点，对关键知识点进行深入讲解和强化训练。这是因为在数学知识体系中，总有一些知识点是核心和基础，它们对于其他知识点的学习和掌握具有决定性的影响。例如，方程和函数是代数部分的核心概念，它们在数学学习中具有举足轻重的地位。因此，教师要通过多种方式和角度对方程和函数进行解释和练习，确保学生能够牢固掌握。

为了突出重点难点，教师可以采用多种教学方法和手段。例如，对于重要的定理和公式，教师可以通过板书、PPT等多种形式进行展示和讲解；对于难以理解的概念和方法，教师可以通过举例、类比等方式进行解释和说明；对于需要强化的知识点，教师可以通过大量的练习和测试来帮助学生巩固和提高。

### 1.3 强化知识应用

系统认识还要求教师注重知识的应用。这是因为数学知识的价值不仅在于其本身的理论意义,更在于其在实际问题中的应用。因此,教师要引导学生将所学知识应用于实际问题中,通过解题实践加深对知识的理解和记忆。

为了强化知识应用,教师可以设置各种形式的应用题和探究题。例如,在方程部分,教师可以设置一些与现实生活紧密相关的应用题,如购物、行程等问题;在函数部分,教师可以设置一些探究题,让学生探究函数图像的性质和变化规律等。通过这些题目的练习和解答,学生可以更加深入地理解数学知识的实际应用价值,提高他们的数学素养和解题能力。

总之,系统认识是初中数学结构化教学的重要理念之一。通过整合教材内容、突出重点难点和强化知识应用等措施,教师可以帮助学生构建完整的数学知识体系,提高他们的数学素养和解题能力。在未来的教学实践中,我们应该继续探索和完善这一理念的实施方法和策略,为学生的数学学习提供更加有效的指导和帮助。

## 2 横向求联: 建立知识间的联系

在初中数学教学中,横向求联是一种极为重要的教学理念。它要求教师善于发现不同知识点之间的联系和共通之处,并引导学生进行跨章节、跨领域的联想和比较。这种教学方式有助于打破传统教学中知识点之间的孤立状态,帮助学生形成更加完整、连贯的知识网络,提高他们的数学素养和解题能力。要实现横向求联,教师需要做到以下几点:

### 2.1 挖掘知识点间的内在联系

教师应深入挖掘不同知识点之间的内在联系,这是横向求联的基础。在初中数学中,许多知识点之间存在着紧密的推导关系,如公式、定理、性质等。这些联系往往是学生难以发现的,因此需要教师进行深入的剖析和揭示。例如,在教授二次函数时,教师可以引导学生回顾一次函数的性质,并比较两者之间的异同。通过揭示二次函数与一次函数之间的联系,学生可以更加深入地理解二次函数的性质和应用。

在挖掘知识点间的内在联系时,教师还可以采用多种教学方法和手段。例如,可以通过举例、类比等方式来帮助学生理解不同知识点之间的联系;可以通过板书、PPT等形式来展示知识点之间的推导关系;还可以通过设置探究题、讨论题等方式来引导学生自主探索和发现知识点之间的联系。

### 2.2 开展跨章节教学活动

为了加强知识点间的联系,教师可以开展跨章节的教学活动。这种教学方式有助于打破章节之间的壁垒,让学生更加全面地理解数学知识。例如,在教授相似三角形时,教师可以将其与一次函数、二次函数等章节相结合。通过设置一些跨章节的题目或探究任务,让学生在实际解题过程中体会不同知识点之间的关联和应用。这种教学方式不仅可以帮助学生更好地理解和掌握相似三角形的性质和应用,还能让他们更加深入地理解函数与几何之间的联系。

在开展跨章节教学活动时,教师需要注意以下几点:首先,要确保所选章节之间的知识点具有内在的联系和共通之处;其次,要合理设置教学难度和进度,确保学生能够顺利完成跨章节的学习任务;最后,要注重引导学生进行总结和归纳,帮助他们形成完整的知识网络。

### 2.3 鼓励学生进行自主联想

横向求联还要求教师鼓励学生进行自主联想。这种联想可以是跨章节的、跨领域的,甚至是跨学科的。通过自主联想,学生可以更加深入地理解不同知识点之间的相似性和差异性,从而提高他们的数学素养和解题能力。例如,在教授圆的相关知识时,教师可以引导学生回顾之前学过的平面几何知识,并尝试将圆与平面几何中的其他图形进行联想和比较。通过这种自主联想的方式,学生可以更加深入地理解圆的性质和应用,并能够将所学知识应用于新的情境中。

为了鼓励学生进行自主联想,教师可以采用多种教学方法和手段。例如,可以设置一些开放性的题目或探究任务,让学生自主探索和发现不同知识点之间的联系;可以引导学生进行小组讨论或课堂展示,让他们分享自己的联想和发现;还可以鼓励学生将所学知识应用于实际生活中,通过实践来加深理解和记忆。

总之,横向求联是初中数学结构化教学的重要理念之一。通过挖掘知识点间的内在联系、开展跨章节教学活动和鼓励学生进行自主联想等措施,教师可以帮助学生建立不同知识点之间的联系和共通之处,形成更加完整、连贯的知识网络。在未来的教学实践中,我们应该继续探索和完善这一理念的实施方法和策略,为学生的数学学习提供更加有效的指导和帮助。

## 3 纵向追理: 深入理解数学知识的本质

在初中数学教学中,纵向追理是一种深入探究数学知识本质的教学理念。它要求教师引导学生深入理解数学知识的内涵和本质,培养他们的逻辑推理能力和数学思维能力。通过纵向追理,学生可以更加深入地理解数学知识的本质,提高他们的数学素养和解题能力。要实现纵向追理,教师需要做到以下几点:

### 3.1 追溯数学知识的源头

教师应引导学生追溯数学知识的源头,了解数学概念和定理的产生背景和发展过程。这是纵向追理的重要一环,因为只有了解了数学知识的来源和发展,学生才能更好地理解其本质和内涵。例如,对于勾股定理的教学,教师可以从其历史背景入手,让学生了解古希腊数学家毕达哥拉斯如何发现这一定理,以及后人是如何对其进行证明和应用的。通过追溯数学知识的源头,学生可以更加深入地理解数学概念和定理的本质,提高他们的数学素养。

在追溯数学知识的源头时,教师还可以采用多种教学方法和手段。例如,可以通过讲故事、播放视频等方式来生动形象地展示数学知识的历史背景和发展过程;可以通过引导学生阅读相关数学史料或文献来让他们更加深入地了解数学知识的来源和发展;还可以通过设置一些探究题或讨论题来引导学生自主探索和发现数学知识的本质。

### 3.2 强化逻辑推理训练

纵向追理还要求教师注重逻辑推理的训练。逻辑推理是数学学习中不可或缺的一部分,它有助于学生更好地理解数学概念和定理,提高他们的解题能力。因此,教师应通过例题讲解、课堂讨论等方式,引导学生学习如何运用逻辑推理解决问题。例如,可以设置一些需要运用逻辑推理才能解答的题目,如证明题、推理题等,让学生在解题过程中锻炼思维能力。通过不断的逻辑推理训练,学生可以逐渐提高他们的逻辑推理能力,更好地应对各种数学问题。

在强化逻辑推理训练时,教师需要注意以下几点:首先,要确保所选题目具有典型性和代表性,能够充分锻炼学生的逻辑推理能力;其次,要注重引导学生进行总结和归纳,帮助他们掌握逻辑推理的方法和技巧;最后,要鼓励学生进行自主探索和发现,让他们在解题过程中不断尝试和运用逻辑推理。

### 3.3 培养数学思维能力

除了逻辑推理能力外,教师还应注重培养学生的其他数学思维能力,如抽象思维、归纳思维等。这些思维能力对于学生的数学学习和发展具有重要意义。例如,可以通过设置一些开放性问题或探究性任务来引导学生进行抽象思维和归纳思维的训练。让学生思考一些具有普遍性的问题或探索一些具有规律性的现象,从而培养他们的抽象思维和归纳思维。通过这种训练方式,学生可以逐渐提高他们的数学思维能力,更好地应对各种复杂的数学问题。

在培养数学思维能力时,教师需要注意以下几点:首先,要确保所选问题或任务具有挑战性和启发性,能够充分激发学生的思维活力;其次,要注重引导学生进行思考和探索的过程,而不是直接给出答案或解法;最后,要鼓励学生进行交流与合作,让他们在互相启发和讨论中不断提高自己的数学思维能力。

总之,纵向追理是初中数学结构化教学的重要理念之一。通过追溯数学知识的源头、强化逻辑推理训练和培养数学思维能力等措施,教师可以帮助学生深入理解数学知识的本质和内涵,提高他们的数学素养和解题能力。在未来的教学实践中,我们应该继续探索和完善这一理念的实施方法和策略,为学生的数学学习提供更加有效的指导和帮助。同时,教师也应不断提升自己的专业素养和教学能力,以更好地践行纵向追理的教学理念。

## 4 结语

综上所述,系统认识、横向求联和纵向追理无疑是初中数学结构化教学的三大重要理念和方法。通过构建完整、有序的数学知识体系,帮助学生从宏观上把握数学学科的内在逻辑和结构;通过建立不同知识点之间的联系,引导学生进行跨章节、跨领域的联想和比较,拓宽他们的知识视野;通过深入理解数学知识的本质和内涵,培养学生的逻辑推理能力和数学思维能力,使他们能够更好地应对各种复杂的数学问题。在未来的教学实践中,教师应继续深入探索和完善这些教学方法,不断创新教学理念,优化教学设计,为学生的数学学习提供更加科学、有效的指导和帮助,助力他们在数学的道路上走得更远、更稳。

## 参考文献

- [1]袁良同.单元结构视域下初中数学课堂教学模式研究——以“三角形的内角和”教学为例[J].安徽教育科研,2023(35)
- [2]何萍.基于大概念的初中数学单元素养作业优化路径[J].中学数学杂志,2023(12)
- [3]王斌.结构化视域下初中数学单元整体教学实践研究——以“图形的旋转”为例[J].中学数学,2023(22)
- [4]钱燕英.初中数学结构化教学策略研究[J].中学数学,2023(22)
- [5]王斌;刘玉.指向深度学习的初中数学单元整体教学实践研究——以苏教版初中数学“走进图形世界”为例[J].数学学习与研究,2023

作者简介:林欣(1995-),汉,江苏省盐城市,研究生学历,研究方向:学科数学,盐城市康居路初级中学。