

# 核心素养视域下初中数学思维素养的培养策略探析

孙成山

青海省海东市平安区第三中学

**摘要:** 核心素养是指学生在学习过程中需要掌握和发展的核心能力、知识和情感态度,它超越了传统的学科知识,强调的是学生的综合素质和跨学科的能力。在教育领域,核心素养逐渐成为关注的焦点。初中阶段是学生思维发展的关键期,学生开始逐渐从形象思维转向抽象思维,这是一个思维方式和思考能力形成的重要阶段。数学作为初中阶段的重要学科之一,在初中阶段加强对初中生数学思维素养的培养显得尤为重要。基于此,本文首先对数学思维素养进行剖析,其次立足自身教学实践,分析当前初中生数学思维素养的发展现状,从而探究核心素养视域下初中数学思维素养的培养策略。

**关键词:** 核心素养; 初中数学; 思维素养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.10.157

在当前教育背景下,核心素养的培养已成为教学改革的重要方向。数学思维素养作为数学核心素养之一,是指学生通过数学学习所获得的思维方式、思考方法以及解决问题的能力。这种素养不仅在数学学科中有广泛应用,还对学生未来的生活和工作产生积极影响。随着社会对人才需求的多样化,具备数学思维素养的人才在各个领域都备受青睐。

## 一、数学思维素养剖析

数学思维素养是学生在数学学习中形成的一种思维方式和能力,它是学生理解和掌握数学知识的重要基础。数学思维素养包括多个方面,数学是一门需要高度逻辑思维的学科。逻辑思维是指按照一定的思维规律和逻辑形式进行思考的能力。抽象思维是指从具体事物中提取本质属性,形成概念并运用概念进行推理和判断的思维方式。模型思维是指将实际问题转化为数学模型的能力。创新思维是指能够产生新颖、独特、有价值的思维成果思维方式。

## 二、初中生数学思维素养的发展现状

### (一) 逻辑思维不严密

在初中生数学教学中,学生逻辑思维不严密是一个常见的问题。数学概念是构建逻辑思维的基石。许多初中生在数学学习中,对于一些基础概念的理解存在模糊之处,导致在后续的逻辑推理中出现问题。推理是逻辑思维的核心。在数学学习中,学生常常由于推理能力不足,使得自身解题思路出现偏差,不能合理解决问题。准确的判断是逻辑思维的重要组成部分。在解题时,判断能力不足直接影响对问题的性质的理解,极容易导致解题方向错误,甚或与正确答案背道而驰。思维定势是影响逻辑思维的一个重要因素。在数学学习中,学生容

易受到思维定势的影响,对问题处于固定思维,难以理解解题干含义。同时,学生由于对归纳与演绎方法不熟练,致使自身在处理问题时难以提取题中的有效信息,忽略解题突破口。

### (二) 空间想象力有限

许多学生在小学阶段并未打好几何基础,对一些基本的几何概念和性质理解不深,使得他们在初中阶段学习更复杂的几何知识时,无法有效地理解和运用。空间思维训练的缺乏是学生空间想象力有限的主要原因之一。学生在学习过程中,只关注课本上的知识和例题,缺乏对空间图形的想象和变换的训练,使得自身空间想象力未能有效提高。数学语言的理解对于学生空间想象力的培养至关重要。然而,一些学生对于数学语言的理解存在困难,不能准确把握概念和定理的内涵,影响自身空间想象力的发挥。此外,空间想象力的发展与抽象思维能力的提高密切相关。初中生正处于形象思维向抽象思维过渡的阶段,学生抽象思维能力不足,难以从具体事物中抽象出几何图形,制约了空间想象力的发展。

### (三) 解题方法单一化

学生对数学概念的理解不足是导致解题方法单一化的重要原因之一。如果学生对概念的理解不够深入,多数情况下,学生只会使用一种或几种固定的方法来解答问题,而无法灵活运用所学知识寻找其他解决方案。许多学生在学习过程中缺乏独立思考和自主探究的机会,在解题时通常,按照传统的思路和方法来解答问题,缺乏创新和变通。同时,部分学生在学习过程中缺乏足够的实践练习,虽然掌握了数学知识,但在实际运用中却无法灵活运用所学知识,不足以将所学知识转化为实际解题能力。此外,一些学生过于依赖标准答案,认为只

有一种方法是正确的。机械死板的想法限制学生的思维发展，导致学生无法尝试寻找新的解题方法。

#### （四）问题转化能力弱

在数学学习中，学生有时会过于依赖教师的讲解和教材上的例题，导致学生的思维方式逐渐固化。若不加引导，学生只会按照教师和教材的思路去解题，无法形成自己的思考方式，进而导致解题方法的单一化。有时过于依赖标准答案，认为只有按照标准答案的思路和方法才能得到正确的答案。在此过程中，学生忽略自己的思考和探索，导致解题方法的单一化。同时，过度依赖标准答案也会限制学生的创新思维和解决问题的能力。

#### （五）缺乏创造性思维与批判性思维

许多教师仍采用传统的“填鸭式”教学方法，注重知识的灌输，缺乏对学生思维能力的启发和培养。此教学方式下，学生只能被动接受知识，难以形成创造性思维和批判性思维。目前，初中数学教材的内容仍以基础知识和技能为主，缺乏具有挑战性和探究性的内容，使得学生难以在学习的过程中发挥主观能动性。当前的教学评价体系仍以考试成绩为主要评价标准，学生将学习重心放于成绩方面，对于数学知识的学习关注记忆和模仿，而非独立思考和创新。久而久之，评价体系无法有效地激励学生发展创造性思维和批判性思维。此外，初中生正处于思维活跃期，对未知世界充满好奇和探究欲望。然而，由于知识储备和经验的限制，他们的思维能力和认知水平仍有限，导致他们在面对问题时，通常从单一角度进行思考，缺乏多元思维。

### 三、核心素养视域下初中数学思维素养的培养策略

#### （一）循序渐进，营造问题情境

循序渐进的教学方法是一种基于学生认知发展规律的教学策略。它强调教学应按照学科知识的内在逻辑和学生认知能力的发展顺序进行，以达到最佳的教学效果。循序渐进教学方法的原理在于根据学生的认知发展规律，由浅入深、由易到难地组织教学内容和方法。在数学教学设计中，教师应结合问题情境，将教学内容融入问题解决的过程中。问题情境是指教师根据教学内容和学生实际情况，设计的一种真实或模拟的场景，以激发学生的探究欲望和学习兴趣。创设问题情境时，情境应与教学内容紧密相关，自然地引出数学问题，使学生感受到数学在实际生活中的应用价值。具有一定的趣味

性，吸引学生的注意力，激发他们的好奇心和探究欲。具有备层次性和挑战性，引导学生由浅入深地思考问题，促进学生的思维发展。情境应尽可能地贴近学生的生活实际，让学生感受到数学就在身边，增强学习的亲切感。同时，利用多媒体、教育软件等技术工具，为学生创设丰富多彩的数学学习环境。

例如：教授七年级上册第一章“有理数”章节内容时，首先，提出一些与日常生活密切相关的问题，引发学生的思考，如：如何测量一座山的高度？如果我们无法直接测量，应该如何计算？在体育比赛中，如何准确地比较运动员的成绩，例如时间、距离等？在商业活动中，如何计算盈亏？引导学生思考有理数在解决实际问题中的应用，并激发学生对有理数学习的思考兴趣。在此基础上，进行知识的详细讲解。

#### （二）题型多元，加强思维训练

在教育心理学中，多元化教学是提升学生学习效果的有效方法之一。它依据建构主义理论，认为知识是在主体与客体相互作用的过程中构建的。因此，通过提供多种类型的题目，帮助学生从不同的角度理解知识，从而加深对知识的理解和记忆，加强思维训练。思维训练对于初中数学教育至关重要。首先，有效的思维训练能够帮助学生更好地理解和掌握数学知识，从而提高学生的数学成绩。其次，思维训练有助于培养学生的逻辑思维、创新思维和问题解决能力，而这些能力是未来生活和职业中必不可少的。最后，通过思维训练，学生养成良好的学习习惯和思考习惯，增强自主学习能力。

例如：教授七年级下册第五章“相交线与平行线”章节内容时，题型设计为选择题、填空题、判断题、作图题、解答题、时间应用题。选择题用于考察学生对基础知识的掌握情况，帮助学生理解并区分相关概念。填空题重点考察学生对知识点的记忆能力，检查学生对基础知识的理解程度。判断题帮助学生明确对错观念，提高判断能力。作图题考察学生的空间想象能力和动手能力，加深对相交线与平行线关系的理解。解答题培养学生分析问题、解决问题的能力，提高逻辑思维能力。实践应用题鼓励学生将理论知识应用于实际生活，提高解决实际问题的能力。为进一步加强思维训练，对于题型练习的安排遵循分层原则。基础知识练习，针对每一节的基础知识点，设计选择题、填空题和判断题，帮助学生巩固基础。技能提升练习，在学生对基础知识有了一

定掌握后,进行作图题和解答题的练习,提升理解和应用能力。综合应用练习,以实践应用题为主,结合实际问题进行练习,鼓励学生运用所学知识解决实际问题。复习与反馈,定期进行练习题的回顾和复习,以便学生巩固所学知识,同时收集学生的反馈,了解学生在学习过程中的困难和问题,以便进一步优化教学方法和练习设计。

### (三) 合作探究,开展互动讨论

数学思维素养不仅包括学生对数学知识的掌握,更重要的是培养学生的数学思维能力、创新意识和合作精神。合作探究的有效开展,教师根据学生的特点和需求进行合理分组,确保每个小组都有不同层次的学生,以实现优势互补。在合作探究和互动讨论开始前,教师明确任务和目标,让学生知道他们需要做什么以及为什么要这么做。在探究和讨论过程中,教师对学生进行必要的指导,同时也要给予他们足够的自主探究的空间。探究和讨论结束后,教师及时给予反馈,总结学生的表现和成果,指出存在的问题和改进的方向。

例如:教授八年级下册第二十章20.1“数据的集中趋势”课时内容时,通过实际案例引入,引起学生的兴趣和思考。教师解释集中趋势的概念,明确平均数、中位数和众数的定义及计算方法。学生分组进行讨论,分享生活中的数据实例,并尝试找出其中的集中趋势。教师挑选几个小组进行示范,指出计算中可能存在的问题,并给予指导建议。

### (四) 一题多解,灵活思维能力

一题多解是指针对同一数学问题,从不同的角度、运用不同的方法和策略进行求解的过程。通过一题多解的训练,帮助学生拓展思路、提高灵活思维能力,有助于培养学生的创新意识和解决问题的能力。教师在教学过程中,引导学生尝试不同的解题方法,鼓励学生思考问题的多样性。灵活思维是指个体能够灵活运用知识、技能和经验来应对各种复杂情境和问题。其核心特征包括:思路广阔、反应敏捷、善于变通和创造性强等。在数学教学中,采用一题多解等训练方法,有效地培养学生的灵活思维能力。

例如:针对九年级下册第二十七章27.2“相似三角形”章节中“证明题”,通过多种方法的运用,灵活学生的思维能力。证明三角形相似的问题常常需要将问题进行转化。例如,从已知条件出发,将未知转化为已

知,或者将复杂问题转化为简单问题。转化的思维方式是解决数学问题的重要手段。在证明三角形相似的过程中,学生需要理解图形的性质和特点,并将其与相关的数学公式和定理结合起来,掌握数学知识。对于一些复杂的三角形相似问题,可能需要采用分类讨论的方法。例如,根据不同的条件和情况,分别讨论不同的情况和结果,帮助学生更加全面地考虑问题,从而更好地解决问题。在解决三角形相似问题时,有时需要采用逆向思维的方法。例如,从结论出发,逆向推导出所需的条件和步骤,引导学生打破传统的思维模式,从而更加灵活地解决问题。通过多种方法的运用来解析证明题,有效地提高学生的思维灵活性,不仅帮助学生更好地理解 and 掌握数学知识,而且为学生后期学习奠定思维基础。

### (五) 学科融合,培养综合能力

空间想象能力对于物理、化学、生物等学科的学习都非常重要。初中数学中的几何学是培养学生空间想象能力的关键。通过学习几何,学生培养自己的空间感,对于理解物理中的力学、化学中的分子结构、生物中的细胞结构等都有很大的帮助。在信息爆炸的时代,数据分析能力变得越来越重要。初中数学中的统计学知识帮助学生掌握数据分析的基本技能。在学习统计学过程中,学生学会如何收集、整理、分析和解读数据,数据分析能力的应用不仅体现在数学学习,同时对历史、社会学等学科的学习具有促进作用。自然现象是物理学、化学、生物学等学科的研究对象。初中数学中的一些概念和工具,如函数、几何图形、矩阵等,都能够用来描述和分析自然现象。学生学习这些知识,进一步了解到数学在自然科学中的应用,进而学会如何运用数学知识去理解和解释自然现象。

综上所述,数学思维素养是数学核心素养的重要组成部分,是学生运用数学知识解决实际问题的关键能力。在初中数学教学中,教师应注重思维素养的培养策略,致力于在快速发展的信息时代,引导学生具备良好的数学思维素养,从而更好地理解和应对生活中的各种问题,提升个人的综合素质和竞争力。

### 参考文献

- [1] 李平平. 关于小学数学教学中思辨能力培养的策略探索[J]. 大众文摘, 2022(23): 0061-0063.
- [2] 杨文云. 初中数学教学中学生核心素养的培养策略[J]. 学周刊, 2023(7): 63-65.