

# 初中数学教学中数形结合思想的运用研究

李旬

(长沙市长雅中学 湖南 长沙 410000)

**[摘要]**随着现代教育理论的发展和进步,如何在课堂教学中充分展现出时代气息,促进学生核心素养的发展和进步,成为教师进行课堂教学关注的核心教育课题。在初中数学课堂教学中塑造学生更高级的数学思维和思想,使学生的综合学习素养获得进一步发展的可能,是教师教学需要考虑的重要教学内容。本文将对初中数学教学中培养学生数形结合思想的思路和策略进行分析 and 讨论,希望能够给相关教学创新发展提供参考和帮助。

**[关键词]**初中数学;数形结合;教学分析;实践策略

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.2265

## 引言

在传统教学理念下,数形结合教学思想被当作一种工具介绍给学生,学生可以使用其解决一些特定问题。这样的教学方法容易使学生形成“照猫画虎”的刻板思维方式,无法对数形结合思路进行高效创新性的利用,对学生的能力提升实际帮助作用十分有限。对此在新的教学时期,教师要将数形结合思维当做更高级的思维模式传授给学生,使学生在知识学习中保持更灵活大胆的思维方式,促进学生核心学习素养的切实发展。

### 一、数学教学中对学生思维的限制

(一)学生无法形成系统性的数学思维。传统数学课堂教学中,教师会围绕教材内容一成不变地开展知识讲解,这样教材中存在的问题被掩藏,学生在学习中缺乏宏观的学习视野,学习的内容相对杂乱,对其数学系统性思维的发展造成了限制。<sup>1</sup>从总体上分析,数学教材内容给学生以杂乱无章的感觉,学生在学习中盲目的模仿,导致其数学思维从源头上无法有效树立和发展。对此在新的教学时期,教师要尝试跳出传统教学思维的束缚,将教材之外的内容向学生进行普及教育,使学生从多个角度完成对数学知识的理解和思考,为学生数形结合高级思路的发展创设契机。

(二)学生对抽象含义的理解比较模糊。在初中教学阶段,教师询问学生数学抽象知识的概念和含义,多数学生存在认知模糊的问题,对数学的抽象原理无法做出有效解释和回答。这反映出传统数学课堂教学中重视知识灌输教学,忽视能力教学的核心问题。对学生的数学素养发展造成了很大限制。对此在新的教学时期,教师要尝试对数学知识中的抽象原理进行渗透讲解和定义,促使学生对数学知识形成更深刻的思考和认识,为起高级数学思维的发展创作条件。

(三)学生对数字中的逻辑关系认知不清。数学知识是建立在逻辑上的系统性理论知识。但多数学生对数学中的逻辑关系却无法做出有效的解释和分析。这些底层教学疏漏限制了学生数学素养的发展,使学生的学习素养长期停留在比较浅显的层次。对此在新的教学时期,教师要尝试对数学教学中的逻辑关系进行更简明扼要的讲解,简化学生在知识学习的基础认知困境,促进学生对数学知识更加高效的应用。

### 二、初中数学课堂教学中开展数形结合教学思路的策略

(一)开展数学知识分类教学,鼓励学生从宏观角度分析数学问题。在数形结合思想教学中,教师要先知道学生对数字和图形进行有效区分,再鼓励学生对两种基础理论进行融合分析,以促进学生对数形结合思维的充分掌握。对此在数学课教学中,教师要对教材知识进行分类处理,到了初中教学阶段,数学知识可以被划分为:数理知识、几何知识、模型知识三大类。在每个章节内容开讲前,教师要引导学生对知识内进行分类,使学生逐渐形成基础性的系统性思维,能够对整本教材内容进行科学划分,再调用自己的单一知识对其中的学习问题进行解决。<sup>2</sup>如在教学《几何图形初步》中,鼓励学生用新学的概念对已知的几何图形进行重新定义,促使学生对图形问题做到多样性思考。在此基础上教师可以鼓励用数字解决图形问题,

用图形解决数字问题,使学生保持灵活的解题思路。如在教学函数问题过程中,教师可以讲解函数具有图形和数理计算双重性质。在处理计算问题过程中,可以使用图形绘画确定自己的解题思路和计算路径。在图形分析过程中,以数字计算分析图形中可能存在的交汇结果,以此提升自己的解题效率,提升做题的成功概率。最后教师可以鼓励学生在解决任何数学问题过程中,都保持转化分析思路,使自己的数形结合灵活思维得到最终的树立和应用。如对概率问题的分析,通过图形和计算对其结果进行综合性的验证和表达。

(二)对数学知识的发展历史、应用原理进行讲解。在初中数学课堂教学中,教师可以引导学生对数学的发展历程进行思考,降低学生对数学知识学习的畏难情绪,促使学生对数学高级思维进行更灵活多样的应用。如人类发明数字符号,是为了对现实计数问题的有效表达。发明标准的几何图形,也是为了方便对现实土地丈量问题的分析和计算。抽象即将现实中的具象物体抽象成简单的符号,以促进现实问题的高效迅速解决。因此标准的几何图形,也可以被视作特殊的数学符号。此外教师可以对理论数学知识的预言特性进行解释,即数学理论在发展过程中,逐渐能够对现实实践生活进行预见性的指导,由此确定了数学知识基础学科的地位。如通过计算人们得出对物理学中“虫洞”问题的多样结论。例如在讲解有理数问题过程中,教师可以让学生在数轴上对“ $\pi$ ”的值进行表达。由此教师可以介绍数学理论发展过程中出现的一些危机,并对无理数和有理数的含义进行对比解释,使学生从图像的角度对数学知识的分类问题做到多样思考,促使学生形成更灵活、多样的实践创新思路。

(三)对数学中的逻辑关系进行讲解。在初中数学课堂教学中,教师需要对逻辑关系进行渗透说明,以进一步发展学生的数学思维能力,构建学生系统性的理论思维。如 $1+1=2$ 是最简单的逻辑关系,逻辑关系是因果关系,数学知识的严谨性体验在其从一个条件出发,能够得到的结果也唯一,一加一在任何情况下都会等于二。以此使学生对数学中的逻辑关系做到深入浅出的认知。在此基础上教师可以对数学中的逻辑关系进行推广,如在解决问题过程中先对已知条件进行分析,对最终的结果进行猜测。在这个过程中,数形结合的预见性能够发挥重要作用。学生需要对数学思维的应用做到融会贯通。

### 三、结束语

初中数学教学中培养学生的数形结合思想,教师需要从多个角度进行分析和考虑,辅助学生构建系统性的学习思维,促进学生对数学本质原理的探究。使学生对数形结合解题思路做到切实有效的掌握,促使学生在学习中更有效地展示出自己的天赋和潜能。

### 参考文献

- [1]孔德新.初中数学教学中数形结合思想的运用研究[J].中华少年,2019(19):247-247.
- [2]马学前.初中数学教学中数形结合思想的应用研究[J].试题与研究:教学论坛,2020(3):0085-0085.