

# 数学思维能力在高中数学教学中的培养

孙红英

山东省莱西市第一中学

**摘要:** 数学是锻炼思维的体操。对于数学教学而言,培养学生的数学思维能力是其关键所在。高中数学教师在教学过程中应特别注重培养学生的数学思维能力,帮助学生建立数学思维模式,从而有效提升其数学核心素养。基于此,本文分析了培养数学思维能力的重要性以及高中数学教学中培养数学思维能力的意义,接着文章简要分析了高中数学教学中数学思维能力培养的关键点、数学思维能力在高中数学教学中的培养现状,最后文章提出了数学思维能力在高中数学教学中的培养策略,以供参考。

**关键词:** 高中数学; 数学思维; 思维能力

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.05.148

## 引言

随着新课程改革的持续推进,高中数学教学面临着全新的挑战。在国家深化教育改革的关键时期,高中数学教师应秉持全新的教育理念,大胆改革教学思维,促进学生的个性化发展,提升其核心素养,为培养全面发展的高素质数学人才奠定坚实基础。为了全面提升学生的数学核心素养,高中数学教师需要着重加强学生思维能力的培养。培育学生的思维能力是满足学生个性化发展的关键需求。因此,在高中数学教学过程中,除了要教授数学知识,教师更要采取有效措施,有针对性地培养学生的各种思维能力。

## 一、高中数学教学中培养数学思维能力的重要性

高中数学,作为一门具有较强实践性和应用性的学科,其独有的逻辑性和创造性思维对学生的学习成效有着显著的影响。因此,数学教师需要着重培养学生的数学逻辑思维和发散思维能力。事实证明,学生的数学思维能力与其整体学习能力密切相关。学习能力较强的学生往往在数学学习中感到更加轻松,成绩更好。反之,数学学习能力较弱的学生则可能面临更多学习困难,在数学学习中需要花费更多时间和精力。其实,究其根本原因,这和学生的数学思维能力是密切相关的。显然,要真正学好数学,学生就必须具备良好的数学思维能力。

为了培养学生的数学思维能力,高中数学教师要改变传统的数学教学方式,引导学生对数学知识活学活用,学会提炼数学知识中隐藏的数学思维。这种教学方式有助于促进学生深入思考和探索,帮助学生培养敢于挑战、勇敢探索的数学精神。在素质教育背景下,如何采用有效的教学策略,激发学生对高中数学的学习兴趣,提高其数学思维能力,已然成为当前高中数学教学

的关注焦点。因此,高中数学教师要设计合理的教学计划,大胆创新,灵活运用各种教学方法,帮助学生发展数学思维能力。

## 二、高中数学教学中培养数学思维能力的意义

### (一) 有助于掌握具体的教学目标

当前,高中数学教学的核心在于培养学生的数学思维能力,这为高中数学教学改革指明了方向,并确保数学教学与学生的整体学习过程紧密结合。在强化数学思维培养方面,需要深入关注教学目标的设定、学生特点的分析、目标的具体规划、教学措施的设计、教学媒体的应用以及教学效果的评估等多个方面。高中数学教师确立数学教学的目标和对象后,需要对教学资源进行有效的整合和优化,根据教学内容和教学目标有针对性地选择最佳教学策略,科学规划教学时间,确保教学的各个环节都能顺利衔接。

### (二) 有助于帮助学生提高数学综合素养

在素质教育背景下,相较于学习成绩,学生的综合素质更受重视。因此,在各学科教学中,教师需要有意识地培养学生的学科素养。对于高中数学而言,培养学生的数学思维能力是重中之重。学生仅仅掌握数学知识是不够的,还需在数学学习过程中不断提升数学思维能力,最终提升自身解决问题的能力。数学是锻炼思维的体操,数学知识只是各种思维能力的载体。良好的数学思维能力对学生今后的学习和生活都大有裨益,同时,数学思维能力的水平也反映了学生的数学核心素养。

## 三、高中数学教学中数学思维能力培养的关键点

### (一) 抽象思维能力

抽象思维是一种基于对自然和社会科学领域的认知,正确理解和分析抽象概念的思维过程。它关系到建立客观且符合逻辑的认知,并对抽象事物进行深入剖

析。此外，抽象思维还包括利用已有的知识进行推理和思考。培养这种思维能力，能够帮助学生运用所学知识来理解抽象概念，并能做到学以致用，对数学学习或日常生活中遇到的问题进行思考和推理。

### （二）概括思维能力

高中数学课程内容繁杂，知识点较多，概括思维能够帮助学生将这些知识点根据其共性和特性进行归纳和总结，这对于学生的学习和理解十分有益。通过运用概括思维，学生可以根据自己的理解，整理和建立数学知识的模型，使数学学习过程变得更加清晰和简洁。此外，在日常生活中，概括思维能力也使学生能够将不同事物联系起来，并将其应用于实际情景中。

### （三）逻辑思维能力

逻辑思维能力是一项非常重要的思维能力，在所有学科中，教师都要重视培养学生的逻辑思维能力，高中数学亦是如此。通过对事物进行观察、分析、定义和推理，学生可以得出精确、客观且条理分明的结论。培养学生的逻辑思维能力和判断推理能力，能显著提升学生解决各种问题的能力。

### （四）逆向思维能力

逆向思维能力是解决数学问题的一种重要能力。它指的是采用反向的思考模式来处理问题。这种思维能力鼓励学生勇于打破常规，从不同的角度进行思考和探索，最终找到问题的正确答案。在日常生活中，应用逆向思维能力意味着从不同的视角去审视问题，这样做可以简化问题的处理过程。从结果出发反向思考，往往能得到出乎意料的发现和解决方案。

### （五）空间想象能力

高中数学课程主要涉及代数和几何这两大领域。其中，几何问题常常让很多学生学习起来相当吃力。这主要是因为有些学生空间想象能力欠佳。几何问题的解决依赖于学生良好的空间想象力，即能够在脑海中构建、操作和解释空间图形的能力。对于那些空间想象能力较差的学生，几何学习变得尤为困难。为了帮助这些学生，高中数学教师需要采用不同的教学方法和工具，例如使用图形工具软件、实体模型和互动式教学来帮助培养学生其空间想象能力。

### （六）发散思维能力

发散思维能力在数学学习中的作用不可小觑，它是理解和解决数学问题的关键因素之一。发散思维方式不仅涉及多元化和扩散式的思考，还包括对问题的创新性

理解和解决方案的探索。在数学学习过程中，发散思维与学习能力之间存在着正相关关系。发散思维能力强的学生往往能更加高效地掌握数学概念。在解决数学问题时，这种思维方式使学生能够从不同的角度去考虑问题，从而提出多元化的解决方案。

## 三、数学思维能力在高中数学教学中的培养现状

### （一）思维活动形式化

目前，在高中数学教学中，很多数学教师尝试通过数学内容来激发学生的创造力和想象力，培养学生的数学思维能力。但由于课程内容丰富、时间紧张，加之缺少有效的互动与交流，学生往往没有充足的时间深入探索教师提出的数学难题，导致思维活动形式化。换言之，在整个过程中，学生不能充分运用数学思维来解决实际问题，其思考仅停留在表层。

### （二）思维训练机械化

在高中数学教学中，很多数学教师习惯通过大量练习题来帮助学生巩固数学知识和提高数学技能。这种习题练习对于学生理解和掌握所学内容是非常有效的，也能提升其运用数学知识的能力。但是，这种重复性的训练方法主要是让学生更熟练地解决特定问题，并不能真正提升其数学思维能力。简而言之，这种训练方法过于机械化，在培养学生的数学思维能力方面效果有限。

### （三）思维拓展统一化

对于高中学生而言，其数学思维能力水平是参差不齐的。为此，在高中数学教学中，为了培养学生的数学思维能力，教师应根据学生的能力水平和需求，提供个性化思维训练。但在实际教学中，由于教师着重于完成教学任务和达到既定目标，未能充分考虑学生个性化思维的发展，这导致学生思维发展的多样性不足，趋向同质化。

## 四、如何在高中数学教学中培养学生的数学思维能力

### （一）利用情境教学，培养学生的数学思维能力

通过情境教学的方法，教师能够有效地通过构建各种学习情境来激发学生对数学的学习兴趣和热情，进而发展其数学思维，提升其实际操作技能。在实施情境教学时，教师可以运用多样化的教学手段强化情境教学的效果。现代多媒体技术的发展为课堂带来了更多元的教学元素。因此，在培养学生的数学思维能力时，教师可以使用诸如投影仪、电子白板等多媒体工具，将抽象的数学知识转化为具体生动的学习情境，以此激发学生的

学习兴趣,促进学生体验和探索数学的欲望。

例如,在进行“空间几何体”这节内容的教学时,教师可以通过动画展示空间几何体的概念,借助鲜明的视觉效果加深学生对数学知识的理解,帮助学生快速掌握知识,同时培养学生的空间抽象思维能力。与此同时,教师还可以运用游戏情景来激发学生对数学的探究兴趣。对于高中生来说,游戏式教学能帮助学生在游戏中对各种数学概念形成深刻的印象,并积极寻找解决数学问题的方法。因此,教师可以在教学中恰当地引入数学游戏情境,以提高教学效果。例如,教师在讲解“概率及其运算”时,教师可以使用投硬币、抽牌、掷骰子等游戏,让学生既能理解概率的概念,又能将概率运算应用于游戏之中,从而有效提升学生的随机性数学思维能力。

(二)有效利用教材内容,培养学生的数学思维能力

高中数学教材是经过很多专家精心策划和编写的,是高中数学知识的精华。高中数学教师要善于运用教材,来培养学生的数学思维能力。教师要指导学生对高中数学教材的内容进行探究性学习,以此激发学生积极思考,以发展其思维能力。

例如,在“指数函数和对数函数”的教学中,教材内容涉及互为反函数的两个函数图像及其关系,这是数学思维的一个重要方面。在该内容的教学过程中,教师应鼓励学生结合教材内容和自己已有的函数知识进行分析,以得到更深入的认识和理解。学生可以把这部分内容作为课外预习的一部分,通过自己的思考得出初步的理解。此外,学生还可以通过查阅其他书籍和网络资源来收集相关知识,并记录下来,在学习中加以应用。当教师开始课堂教学时,应该检查学生的预习情况,并组织课堂讨论活动。在这个过程中,学生可以分享自己收集的关于“互为反函数的两个函数图像之间的关系”的数学知识,集思广益,让所有学生了解到多种知识理解方式,并拓宽知识结构。教师应结合学生的回答和课堂讨论结果进行补充和解释,并纠正错误,帮助学生正确理解两个互为反函数的函数图像之间的联系。这种方式不仅能发展学生的自主学习能力,更重要的是让学生在预习、讨论的过程中积极主动思考,从而有效提升数学思维能力。

(三)关注数学知识体系的构建,培养学生的数学思维能力

教师在数学教学中的重要任务是帮助学生加深对数学概念的理解,并引导学生将学到的数学知识和思维能力运用于实际问题的解决过程,做到学以致用。为了实现这一目标,教师需要全面掌握教学内容,并在数学思维训练中指导学生将不同的知识点综合起来,使学生能够对数学知识形成系统性和整体性认识。为此,高中数学教师要特别关注数学知识体系的构建。在构建数学知识体系时,为了发展学生的数学思维能力,教师需要引导学生进行课后的深入思考,而这种思考过程就是发展数学能力的关键环节。

例如,以函数的单调性为起点,将函数、方程、数列和不等式等概念统一整合,教师需要引导学生通过定义、图像分析、层次分析等多种方式来深入理解单调性的含义,掌握判断其单调性的有效方法。在教学过程中,教师需精心设计核心问题,如探究基本函数的单调性特点,并引导学生使用不同方法判断函数的单调性,结合函数的零点和不等式来分析其单调性的内在联系,以及归纳函数的单调性和导数之间的关系。数学思维能力的培养源于问题解决的实践经验,以及教师在关键时刻的引导和“点拨”。教师应基于具体例题指导学生进行深入反思,帮助学生建立“错题集”,或利用先进的数学工具进行思维训练。此外,通过微课等平台拓展课堂教学,引导学生归纳和总结数学现象,针对特定类型的题目进行集中讲解,也是提高培养学生数学思维能力的有效途径。

### 结语

综上所述,数学思维能力的培养是高中数学教学的重要任务。对于高中数学课程学习而言,数学思维能力的养成是培育实践型数学人才的重要方式。随着教育改革的不断深入,高中数学教学理念也在不断更新,越来越注重对学生思维能力的培养。当然,培养高中学生的数学思维能力是一个长期的过程,需要高中数学教师在教学过程中不断摸索,大胆创新,结合教学内容,灵活运用各种教学策略,来发展学生的数学思维能力,最终提升其数学核心素养。

### 参考文献

- [1]周志英.数学思维能力在高中数学教学中的培养[J].课堂内外(高中教研),2022(1):44-45.
- [2]王方方.数学思维能力在高中数学教学中的培养[J].读与写,2021,18(28):151.