

# 高中数学教学中培养数学思维能力分析

王悦

(集安市第一中学 吉林通化 134200)

**摘要:** 新课程标准的实施,使高中各个专业的教学方式发生了很大的变化。数学是高中的重点课程之一,它既是高考的必考内容,又肩负着培养学生逻辑思维能力的重任。高中数学教学的目标也在不断地改变,以达到更好的教学效果,从而真正地提升学生的数学核心素养。其中,培养学生的思维能力就是非常重要的一点。高中阶段是学生学习生涯中最关键的时期,在数学教学中,老师要根据学生的具体情况来进行培养,不仅要让他们对教材内容有一定的了解,还要让他们学会如何去学习,从而更有效地提高他们的自主学习能力。教师要根据教学结构的特点,创新思维模式,使其适应当前教学格局的要求。

**关键词:** 高中 数学思维 思维能力

**中图分类号:** G633.6 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.50.034

## 一、国内数学思维的研究现状

国内也有不少关于数学思维的刊物,我就简单地总结一下一线老师在数学思维方面的一些研究。以贾凤梅为代表的教师,以高中的数学教育为中心,对学生的数学思维能力的培养也有自己独特的看法。她认为,在培养学生的数学思维能力时,应注重对数学阅读方法的引导。这是贾凤梅在多年的一线教学实践中总结出来的一种规律。

王喜林主要从教学手段、教学策略等方面进行了探讨。在高中数学教育中,数学思维是贯穿于高中数学教育的,所以,在高中数学教育中,培养学生的数学思维是当务之急。戴文慧在“破除定向思维模式”“因材施教”“注重实践教学”“解决问题”等几个方面,对学生的数学思维能力进行了探讨。

谢二月的数学思维是从高中数学的思维角度出发,对其进行了探讨。他认为,高中数学思维包括创造性思维、发散思维、数形结合、类比思维等;当前中考在命题方式、题目等方面更加注重对学生的数学思维能力的考查,而非单纯的数学知识;高中数学思维的形成是高中数学思维的基础。除此之外,还有不少关于数学思维的研究报告。胡香兰《培养数学思维能力的理论与实践研究》一书,着重论述了数学思维的含义和国内外的研究状况;培养学生的数学思维能力,培养学生的创造性思维能力;数学教师的教学思维与数学思维能力的培养。

胡香兰的这篇文章,是最早进行数学思维能力训练的一部分。本文对怎样培养数学思维的能力做了详尽的阐述。为

今后从事相关数学思维的学者打下了坚实的基础。吴健在其论文《高中教学中培养学生数学思维能力的实践研究》一书中,对其基本内涵、特征进行了阐述;数学思维的基础方法与运用;在课堂教学中,培养学生的数学思维能力和教学策略。具体论述了师生在课堂上如何进行教学,以及如何运用相应的教学策略来促进学生的思维。

朱擎天在《高中生数学思维能力现状实证研究》中从历史方法、理论方法、实践方法、实验方法这几方面介绍国内外研究现状;并且对高中生数学思维能力现状实证研究及现状评价;最后提出研究建议。本论文侧重于实践性的研究,为数理思维的研究提供了大量的参考资料,是一部具有代表性的论文。李晓洁博士论文《高中数学教学中培养数学思维能力的实践研究》一书,着重阐述了数学思维的概念和特征;数学的思维方式与思路,以及实际的学习。

## 二、高中数学教学中数学思维能力培养现状

数学思维能力作为数学学科必备的能力,它的内涵是具有创造、创新和逻辑分析能力。但是,在实际的教育教学中,由于高中的教学时间比较紧迫,再加上高考的影响,许多老师的教学内容具有一定的功利性,往往是为了让学生做好题、拿高分,从而忽略了学生的数学思维。事实上,如果一个学生能够具备良好的数学思维能力,那么在应对相关的解题计算时,其表现也往往不落俗套,可以说,在现有的高中数学教学中,仍有一部分老师存在着思维的误区,其教学理念、教学方法以及考察措施等都存在着可以改进的内容,所以,在高中数学教学中,对于思维能力的培养与重视

程度还急需提高<sup>[1]</sup>。

### 三、培养学生数学思维的意义

#### 1. 素质教育的需要

新课程标准的实施，数学教育也向学生的能力和素养倾斜。目前，高中数学教学越来越重视对学生的自主性的培养。而要达到较好的教学效果，必须培养学生的数学思维能力。在高中阶段，教师如果还继续沿用传统的方法，不但不能培养出自主学习的习惯，还会影响到他们的数学思维能力。我国教育部也意识到这一问题，并积极推进素质教育，以便学生可以在学习知识的同时获取或者培养与学科相关的各种能力。数学思维的形成是新时代高中数学教育的目标之一。培养数学思维不仅可以帮助学生成长，也是素质教育的需要，教师应该在教学中格外注意，采用科学的方法来培养学生的思维能力<sup>[2]</sup>。

#### 2. 社会需要

数学在我们的日常生活中也起到了很大的作用，特别是它所包含的逻辑思维。如果学生能降掌握数学知识活学活用，他们就能运用逻辑思维来解决实际生活中的很多问题。当今社会对学生提出了更高的要求，高中生们需要运用数学思维来提升自己并在社会中变得更具竞争力。如果老师能认识到这个问题，能把数学思维和课堂上的实际情况结合在一起，学生就会感觉到它的实际意义，而且会对它更加感兴趣。其实，培养学生的数学思维能力，也有助于激发他们的创造性，这是当代高中生最需要的东西，也是高科技产业对学生进行检查的一个重要因素。为此，高中教师要加强对学生的数学思维能力的培养，以促进其创造性。另外，在这种思维模式的培养下，还可以进行反向思维和发散性思维，从而对高中生的人生和事业发展起到很好的促进作用<sup>[3]</sup>。

### 四、如何在高中数学教学中培养学生的思维能力

#### 1. 优化课堂设计形式

数学兴趣和思维能力是相互联系的，兴趣能促进思维能力的发展，同时兴趣的产生依赖于思维的培养过程。在实践教学中，要注重课堂设计的形式，要从多个方面出发，充分考虑目前的具体要求，以便于合理运用。比如，在“直线、平面、简单几何体”中，涉及直线和平面平行的判定和性质及直线与平面垂直的判定和性质等内容。在课堂设计中，教师需要对空间两直线、直线和平面、平面和平面平行、线和面垂直等要点设计。只有掌握了直线、平面、简单几何体之间的关系，才能对各类知识有一定的了解。

#### 2. 创新教学形式

传统的数学教学大都是由老师来完成，这样做会使学生产生视觉上的疲劳。传统的“灌输式”教学模式忽略了学生的主动性，导致了学生在课堂上缺乏主动性和积极性，从而导致了学习的不感兴趣。创新的教学方式，使学生能够独立思考。比如，在学习统计的时候，老师可以采取小组式的方式，把学生分成几组，每组46人，列出统计的定义，选择一些常用的例子，让同学们进行分析。以小组成员的数学得分为主要依据，并与队员的表现相结合，采用取样的方法，计算出方差和平均差值。小组协作是一种很好的学习方式，它能使同学们在课堂上进行恰当的互动与沟通，并能使他们更好地了解数学。在完成了小组合作教学之后，可以让学生对自己的学习状况进行评估，并按照案例教学的要求对其进行客观的评估，使其达到预期的教学效果。

#### 3. 强化学生的逻辑推理能力

数学逻辑能力的培养对学生的发展起着举足轻重的作用。而在习题训练阶段，则是对学生进行逻辑思维能力培养的最好时间。在实际操作中，教师可以要求学生案例的条件、适用原则、概念等进行分析，只有找到了正确的答案，才能更好地理解所学的内容。比如，在不等式的教学中，涉及不等式的性质、证明和解法的例子。通过对不等式的条件及影响因素的分析，使学生能够从现实出发，通过推理来加深对知识的认知。老师要为学生提供必要的协助，并能及时解答问题，强化对知识的理解。

### 五、高中数学思维能力的培养策略

#### 1. 让学生动手实际操作，增进学生对数学的思维

在课堂上，我们要鼓励同学们多做练习。使学生在动手的同时，也能锻炼他们的思维能力。比如，老师在给学生讲解“椭圆”课时，会事先让学生事先准备好一根绳索，然后在老师的指导下，由学生自己去画，并得出结论。在新的椭圆课程开始前，学生们对椭圆的方程式和椭圆的特性产生了浓厚的兴趣。这对教学内容和教学目标的实现以及对学生数学思维能力的培养都是有益的。

学生在实际操作中要注意的问题是：（1）给学生充分的思维空间，使学生能够从实际操作中得到一定的信息和知识，从而提高学生的思维能力；（2）即使学生在使用过程中操作不当，也要鼓励学生，以免影响学生的学习热情；（3）不能频繁地让学生进行实际操作，由于学生在特定的思维积累到一定程度后，应转变为抽象思维，着重于培养学生的逻辑思维能力<sup>[4]</sup>。

## 2. 将开放型题目引进数学课堂, 提高学生的创造性思维

近年来, 随着对素质教育的重视, 考试中出现了更多的开放性题目。因此, 老师们跟随着教学的发展, 把开放的主题引入了教室。开放式题型的突出特点是: 具有较大的想象力, 有利于学生发现问题、解决问题。与传统试题相比, 开放式试题具有如下优点: 第一, 在开放式题中, 如果答案不是单一的, 那么, 学生将会突破原有的固定思维模式, 扩大自己的思维空间, 让自己的想像力得到最大程度的发挥, 从而获得更多的思维和自信。第二, 训练学生的数学能力。首先, 我们要从直觉中找到一个理论, 然后在逻辑上进行论证。第三, 在课堂上, 引入开放式话题, 使学生小组合作, 自主探究, 培养合作与交流的技巧, 使学生能够用清晰、简洁的语言表达, 从而增强学生的语言表达。第四, 培养学生的创造性思维。新一代的人才要有创新意识, 才能推动社会的发展<sup>[5]</sup>。

## 3. 彰显学生个性, 开发学生思维

在传统的教学方式中, 教师拥有权威, 尊师严道, 不重视学生的思维和观点, 学生只会死记硬背, 这对学生的数学思维能力产生不利影响。在传统的教室里, 很容易就能看到老师们对某些奇怪的问题置之不理, 还会对他们进行严厉的批评, 认为他们影响了老师的正常教学, 让他们不敢发表意见<sup>[6]</sup>。

应让学生自由回答问题, 表达自己独特的观点, 在回答问题时, 要先肯定学生的答案, 再引导学生得出全面、客观、完整的答案。学生成长环境、不同的心理发育情况各不相同, 要培养他们的个性, 培养他们的思维能力。只有这样, 才能使学生的人格得到充分的发展, 才能使他们的思维能力、创新能力得到提升, 而不会出现一个“高分低能者”的局面。

## 4. 留出充足的思维时间和空间

在教学过程中, 许多老师为了完成教学任务, 或是怕学生不理解, 总是讲个不停, 老师们也会因为没有同学们的帮助而情绪低落。如何才能扭转局面? 让学生在课堂上尽量多地参与, 让他们自己成为学习的主体, 让他们从“要我学”向“我要学”转变。

比如, 许多老师在上课的时候, 只要一出例子, 老师们就会立刻给学生们讲解。让学生在没有时间和空间的情况

下, 如何训练他们的思维? 这就是所谓的“课堂上, 学生似乎能理解, 但是课堂上却不会,”“知识不会转移, 思维定式”。这些问题都需要我们进行深入的思维, 并采取相应的对策。在课堂上, 不能让学生一碰到问题就指望教师来解释, 不去思维, 不去探究解决方案。要培养学生的想象力, 让他们有足够的时间和空间去思维, 用直觉、逻辑思维、多元思维来解决问题。这样既可以激发学生的学习兴趣, 又可以训练他们的数学思维。

在教学中要注意培养学生的数学思维能力, 不要“满堂灌”, 要给他们足够的时间和空间, 让他们的数学思维水平得到提高。

## 结语

总而言之, 在新时期的教学过程中, 要求教师能够以更加科学有效的方式来促进学生进行主动学习, 落实到实践中, 高中数学教师可以通过合理引入生活实例教学, 巧妙运用科技教学科学, 开展教学游戏等方式, 来引导学生在学习过程中, 主动地进行知识探索, 强化学生的知识主动理解程度, 培养数学思维能力。在高中数学教学中, 要正确认识数学思维的内涵和特征, 并不断地探索新的教学方法和方法。教师应通过优化课堂教学设计, 提高学生对数学学习的兴趣, 激发他们的探究欲, 使他们在课堂上主动地参与。在此基础上, 教师要充分利用课本的教学内容, 指导学生进行推理, 掌握数学问题的规律。在教学中, 教师以逐步推进的方式, 不断拓宽学生的视野, 提高学生的数学思维能力。

## 参考文献

- [1]赵爱华.论数学思维能力在高中数学教学中的培养[J].科技资讯,2020,18(18):128-129.
- [2]杨红娟.浅谈高中数学教学中数学思维能力的培养[J].科技资讯,2020,18(15):105+107.
- [3]陈晓鹏.数学思维能力在高中数学教学中的培养策略研究[J].才智,2020(07):23.
- [4]邱春亮.探讨数学思维能力在高中数学教学中的培养[J].科学咨询(教育科研),2020(02):218.
- [5]王海珍.高中数学教学中培养学生数学思维能力的实践分析[J].教育观察,2019,8(18):112-113.
- [6]石云.高中数学教学中如何培养学生的数学思维能力[J].才智,2019(03):134.