

# 高中数学培养学生思维能力的策略探究

刘 薇

成都西北中学 四川成都 610041

**摘要:**对于大部分高中生而言,数学一直是一门难学的科目。往昔的教学模式和方法让高中生数学思维的发展受到了限制,只能是被动接受。今天,新的课程改革让我们认识到了高中生具备数学思维的重要性。当高中生学会数学思考时,他们可以在高中取得好成绩。思维作为一项基本的数学技能,关系到高中生的学习成绩和理解能力,有些高中生平时成绩好,而在高考时成绩却不尽人意,这大部分原因是思维不当,应试心理素质差。因此,高中不仅要提高考试的通过能力,还要适应时代的需要,在高中数学方面应该重视每个学生的思维能力的发展。

**关键词:**高中数学;思维能力;策略

高中阶段是学生知识积累的重要阶段。高中数学教育不仅要教给学生课本知识,还要教给其自然科学的方法,以培养学生的思维能力。提高学生的思维能力,可以提高学生的学习能力和应变能力,开拓学生的思维能力,这对高中生的发展非常重要。因此,高中数学教师应注重培养学生的数学思维能力,以提高数学教育的有效性。

## 一、高中数学学习特点

### 1.高中数学知识更深、更难,灵活性更强

高中是人们在学习领域的重要分水岭,因为它涉及人们的生活和未来发展。与初级中学的基础知识不同,高中数学教学更加复杂、深入和灵活。如果基础知识不能熟练掌握,学生就会觉得学起来很困难,他们害怕困难;因此,就会对学习数学失去兴趣,这便是高中生整体成绩较差现象存在的原因。

### 2.数学成绩差距较大

一些基础知识和技术流利的学生很容易学习并不断提高,但基础知识较差的学生可能在学习数学方面有困难,因此他们之间就会出现两极化现象。有些教师不重视学生数学思维能力的发展,学生只是依靠自己对数学学习的理解,使用不恰当的方法学习,这就使学生考试成绩之间的差距拉大。

## 二、目前我国高中数学教学的现状

### 1.教学思想传统守旧,缺乏变革创新

由于高中数学知识难度很大,因此在高中课堂中以老师讲授为主、题海战术已经屡见不鲜。尽管这种方式能够使教师可以在有限的时间内完成任务,但师生之间强烈的两极分化让学生能够及时表达自己想法和问题的机会减少,这使教育任务变得浅尝辄止,无法达到真正的标准。大量的练习试题虽然有助于学生快速巩固知识,

但这会使学生身心疲惫,厌倦数学;由于学生本身没有真正掌握知识而造成理解力下降的问题<sup>[1]</sup>。

### 2.缺少对学生思维能力的培养

目前,我国高中数学教育的总任务仍以提高学校考试成绩和冲刺成绩为目标,所有教育目光都集中在了大学的入学考试和文凭上。这种教学目标和学习起点,忽视了提高学生对数学的思考和理解能力,而且都以成绩为最终目的。这种方式的教學使学生学到的知识仅限于考试,无法付诸于实际生活。

### 3.教学模式较为单一

教育体制的统一削弱了学生学习数学的积极性。从长远来看,这并不能有效地提高学生的数学成绩,而且限制了学生在数学方面的创新思维,降低了他们的学习兴趣。新时代高中生性格坚强,思维灵活,喜欢探索新鲜事物,在孤独枯燥的高中数学教学体系中学生的内心世界被禁锢,从而失去了对知识独特的理解和探索欲望,对学生的全面发展是极其不利的。

## 三、高中数学培养学生思维能力的策略

### 1.加强公式的理解与记忆,学会灵活运用公式

在数学学习中,公式是其精髓,但由于很多学生不知道公式,因而解决问题时就很容易手足无措。记住公式是良好数学思维的开始,但学生不是记住公式就可以,而是理解公式并掌握它们,培养良好的数学思维。在解决数学问题时,灵活运用公式,这样才能领悟数学的精髓并在考试中取得优异的成绩。

2.采用循序渐进的教学模式,层层深入巩固数学思维能力

三维几何的证明是高中的必修课,无论是选择题、填空题还是应用题它都占据了一定的百分比。这类题型既可以考验大部分学生的数学思维,也可以锻炼学生的

空间结构能力和想象力；它要求学生从不同角度进行思考和解答。几何证明类的题通常需要学生证明角的大小，或者线和平面是否平行或垂直于其他线和平面，分数占比大的题目则要求学生条理清晰的写出答题过程，清楚的表明点线面之间的关系。对于比较简单的问题，例如填空题、选择题，通常采用向量法，并根据已知位置和问题提供的信息建立笛卡尔空间坐标系，通过向量的相关知识解出答案。旨在让学生首先学会了解比较简单的几何参数检查方法，使用问题类型解决问题，提高他们的数学思维，然后使用已掌握的方法解答更大问题中的几何数，逻辑清晰地分析几何数据，表明点线面的属性。由于空间几何对学生的空间想象力要求较高，因此学生可以获得相关理解知识，由此提高他们的数学思维能力。

### 3. 创造视图，培养学生抽象思维

长期以来，学生们一直抱怨高中数学的模糊性、复杂的公式和问题的无聊，这种现象与教师的教学方式有很大关系。高中有很多题目是比较抽象的，教师常用的教学方法是让学生引用课本上的公式去解答，但题目是灵活多变的，生搬硬套总是让学生不知道该怎么做。当他们向老师询问答案时，答案通常是不同的公式。用这种方法长期学习，学生自然会觉得数学难懂。这次让学生用新公式解决了问题，但如果下次将题目进行简单的变化，能不能解答出来就看学生自己的命运了。倘若老师换一种方式教学，比如：教他们如何构图，这样他们就可以通过绘画解决公式无法解决的问题。例如，如果您正在讲《函数和方程》部分，您可以教学生使用函数图将方程表达函数，因此学生不仅是依附于公式。当学生学习绘制函数图时，他们可以通过绘制图表来找到公式无法解决的问题的解决方案。当习惯绘画时，脑海中经常会出现图像。他们可能会想象在头脑中使用功能图而不是画图来提出解决问题的方法，这是提高学生抽象思维的好方法。这种思维方式将帮助学生其他科目并提高数学成绩。由此可知，没有一个事物是完全独立于其他学科的，它们都在一定程度上相互关联，那抽象思维这种主要能力又怎会成为例外。

### 4. 清晰讲解，结构整合，引导学生正确思考

作为教育工作者，我们在整个课程中要更仔细地强调数学的基本地位，使学生能够充分理解和认识数学在学习过程中的重要性。同时，老师在教学中要多一点耐心，鼓励他们树立自信心，比如：遇到问题时先让学生表达自己的想法，然后再根据学生的想法加以引导或纠正，这样可以在一定程度上提高学生独立思

考的能力。例如，当学习到“函数与方程”一章的知识时，为了提高学生的数学思维能力，教师可以在课堂上将方程的根与函数的零点结合起来，通过“一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$  ( $a \neq 0$ ) 的根与二次函数 $Y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ ) 的图像有什么联系？”开始新的课程，鼓励学生探索反思问题，并教学生在执行根搜索时使用匹配方法或公式来找到有向平方函数的根；或者用画一个平方函数图找零点的方法求根。这三种方法可以求二次方程的根，由此充分体现了发散思维在数学中的广泛应用，它允许学生在解决问题的同时练习他们的数学思维能力<sup>[2]</sup>。

### 5. 问题引导，师生互动，营造良好课堂氛围

高中生的心理逐渐成熟，已具备了抽象思维能力，但仍需要相应的引导。如果课堂是一个轻松舒适的学习环境，会比枯燥、压力大的课堂更有效，产生更好的效果。同时，也可以培养学生的数学思维能力。研究表明，温和的自然环境和活跃的大脑思维存在相辅相成的关系。因此，要在数学课上提升学生的数学思维能力，就必须建立良好的师生关系，营造积极主动的课堂环境。营造课堂环境需要师生关系融洽，这种关系的演变可以从奖励机制、团体加分机制等多种学习机制中观察到；奖励机制又分为不同类型的奖励方法。教师必须对正确回答问题的学生给予肯定；对解决问题有困难的学生应适当的进行指导和纠正。当然，现金、学习用具等实物奖励也可以允许，累积兑换奖励（即课堂答题加1分，课堂小错不扣10分）。同时，教师应学会与学生交朋友，减少学生的恐惧，在解决问题的过程中故意遗留小错误，鼓励学生大胆提问，达到提高学生数学思维的目的。实践证明，这种方法可以起到非常积极的教育作用，有助于营造良好的课堂氛围。

### 6. 因材施教启发式教学

每个高中生都是具有差异的独立个体。他们的思维能力不同，理解能力也很多样化，特别是思维能力也处于不同的发展阶段。再者，思维能力的培养并不能一蹴而就，在上一篇文章中也提到了思维能力具有多维和多层次性特征。因此，我们必须认识到思维能力的培养是一个长期性渐变过程，它需要耐心和毅力，培养高中生开阔的思维，必须拓宽学习渠道，培养多层次的技能和行为，以此增强高中生的综合能力。

高中数学要求通过理解概念来解答问题、推理和判断描述为一系列基本逻辑的能力。到目前为止，文章多次表明，除了许多基本技能和概念外，高中生无论使用哪种方法，都应具备较强的基本数学技能。理解概念就像将所有器官连通的血液一样，理解了概念许多令人手

足无措的问题也会迎刃而解,对概念的完整理解可以让您理解各种短语和各个组件之间的逻辑关系。任何概念的理解都直接关系到每个人学习的质量和效果。为了在高中培养数学思维,高中生需要加强数学基础知识,这就意味着要了解学习数学的各种方法、规律和技巧,发展高中生的思维能力,就必须从理解概念开始。高中生学习差异主要体现在对概念的理解上,每个概念在每个阶段都有不同的状态,这使学习得困难增加。

例如,初中“平行线”的定义与高中“平行线”的概念之间存在很大差异。初中的平行是平面的,高中就不一样了,平行等问题涉及到了三维空间,简单的点、线、面已无法满足其知识需求。因此,高中生之间的数学基础差异就在这里被展现的淋漓尽致。基础扎实的人可以马上理解,但是没有基础的人理解数学相对来说比较慢。所以,要结合整体高中生的基础对其有一个广泛而全面的认识,以鼓励和引导分层学习,而不是对所有学生使用单一的衡量标准。如果能做到层次分化学习,所有学生的心智都会逐渐打开,慢慢激活,最终实现全面性的发展。

#### 7. 创造情景,培养学生发散思维

许多高中生对数学不感兴趣。因此,要提高学生数学课的积极性,首先要从学生的主体出发,让学生认识到学习数学的重要性和实用性,并使其树立正确的学习观念。许多教师只是根据教科书程序备课,不涉及任何教科书之外的数学知识。讲课的目的只是补充手册中的练习,完全忽略了从手册中获得的知识。老师不在乎学生是否有兴趣学习,他们是根据教科书中的公式来教的,学生也不在乎老师说什么。这种教学是呆板的,这使高中学生的思考能力减弱。为了有效解决这个问题,教师需要将数学课程与生活挑战联系起来,鼓励学生学习数学。真正做一件事的过程比结果更重要。在学习数学的过程中,学生的纯粹目标是通过高考进入大学,很少有学生是因为觉得数学有趣去学数学,考试分数的高低成了他们绝大多数人的眼中钉。因此,现在在学习数学的过程中,提高学生的兴趣和思维能力是非常重要的,将数学和实践结合,是做到这一点的好方法。例如,当老师讲授“随机事件的概率”部分时,他们可以将教室假设成商场,一部分学生可以扮成“精品店主人”、“蛋糕店主人”、“火锅店老板”等,另一部分学生扮成消费者,

并由此判断他们去哪家店的频率会比较高,买的哪种产品会比较多。这样就可以轻松的将数学理论与社会实践结合起来,无聊公式也将变得有趣。在教学中使用这种方法可以大大提高学生的好学性,促进思维锻炼,提高学习效率。用这种方法教学生,他们会对自己的数学课充满期待,学习数学会给他们相对的成就感。这种教学方法会让学生日益发生变化,日复一日,学生将会主动使用数学思维来思考他们生活中的事情,这极大地帮助了学生形成发散性思维<sup>[1]</sup>。

8. 加强数学知识与生活实践的联系,从生活中锻炼学生的数学思维

高中数学中的概率和统计是比较简单的知识,与生活现实息息相关。概率和统计的方法多种多样,例如:简单随机抽样、分层抽样、系统抽样等;通过创建科学的统计表和汇总数据使学生能够发现和总结数据的变化。随机抽样方法在我们日常生活中的食品、药品、工业零件等领域非常普遍,我们利用概率和统计的数学知识来实施严格的质量控制和产品质量检验,计算产品的相关数据,通过数据判断产品是否符合标准,以此提高社会生产效率。数学思维能力的发展实际上是发展学生应用的灵活性,教师要了解数学知识与生活技能的关系,打破书本的局限性,让学生发现生活中的数学,有效地应用数学知识去解决复杂的生活问题,真正加强数学思维。

#### 四、结束语

在现代社会高速发展的背景下,对素质教育的需求也在不断变化。在高中掌握数学思维能力将促进学生全面发展,帮助他们取得好成绩并在毕业后成功步入大学。这有助于学生逻辑思维能力的有效发展。教师要关注高中生身心发展,尊重学生个性的形成,灵活调整教学方法,培养学生的独立思考能力,避免给学生施加过大的压力,让学生形成主动思考的习惯,为社会的发展提供不竭的动力。

#### 参考文献:

- [1]王乐云.高中数学教学中培养学生思维能力的实践探析[J].中学课程辅导(教师教育),2020(06):80.
- [2]何绍琴.高中数学思维能力培养策略探究[J].新课程(下),2018(07):226.
- [3]毛中华.高中数学思维能力培养策略探究[J].课程教育研究,2018(46):129-130.