

# 基于数学思维能力培养视角探讨高中数学教学方法

戴从伟

(响水县第二中学, 江苏 盐城 224600)

摘要: 新课标下, 高中数学除了要传授学生数学知识, 提高学生的数学计算能力, 还应注重对学生数学思维能力的培养, 以提升高中数学的教学质量和育人效果。基于此, 本文将浅析高中数学教学中培养学生数学思维能力的意义, 以及培养现状, 并对数学思维能力培养视角下高中数学教学方法优化路径进行探讨, 以期为教师在今后教学工作中更好地培养学生的数学思维能力提供一定参考。

关键词: 数学思维能力; 高中数学; 教学方法

数学学科作为高中教育中的重要组成部分, 在新课标和素质教育的不断深入下, 迎来了新的机遇与挑战。传统教学模式中强调对学生数学知识能力与解题技能的培养理念, 已无法满足当代高中数学的教学要求。因此, 高中数学教师应更新教学理念, 提高对培养学生数学思维能力的重视程度, 创新课堂教学方法手段, 对教学内容进行优化提升, 设计更多灵活多元的课堂教学活动, 以激发学生的学习兴趣 and 积极性, 进而实现提升学生数学思维能力的育人目标。

## 一、高中数学教学中培养学生数学思维能力的意义

### (一) 培养学生的自主学习能力

在高中数学课堂上, 教师是数学知识与能力的传授者, 更是学生数学学习的引导者。为了提高高中数学的教学成效, 教师应设计富有挑战性的数学问题, 鼓励学生尝试不同的解题思路, 让学生在独立思考与探究中掌握数学知识与技能。这既锻炼了学生的逻辑思维能力, 又培养了他们的自主学习意识。同时, 当学生具备良好的数学思维能力后, 他们也将不再满足于被动接受知识, 而是会主动地去探索、去发现、去创新。因此, 高中数学教学应注重对学生数学思维能力的全面培育, 这不仅是提高数学成绩的有效途径, 更是培养学生自主学习能力、提升他们综合素质的重要手段。

### (二) 提高学生的解决问题能力

教师开展系统的数学思维能力教学活动, 教授学生如何运用自身数学知识与能力思考数学中一些抽象问题, 能够帮助学生学会将复杂的问题简化为可处理的数学模型。从而使学生在遇到新问题时, 能够迅速抓住问题的本质, 然后运用数学逻辑推理, 一步步推导出问题的答案, 而不是盲目地猜测或试错。在解决问题的过程中, 学生也将不再满足于传统的解题方法, 而是勇于尝试新的思路和方法。这启发他们从多个角度审视问题, 以获取最优的解决方案。这种能力的提升, 不仅让学生在数学学习中更加游刃有余, 还有助于让他们在学习其他学科时也能运用数学思维的逻辑性和条理性去分析问题、解决问题。

### (三) 提升学生的数学核心素养

当学生的数学思维能力得以发展, 他们的数学核心素养也会随之提升。比如, 当学生面对一个复杂的问题时, 他们能够迅速抽丝剥茧, 找到问题的关键所在, 并运用所学的数学知识和方法, 有条不紊地求解。这种能力, 正是数学核心素养的培养目标。同时, 数学思维能力的发展还让学生学会了如何以更加严谨的方式表达自己的想法和观点。比如, 在数学学习中, 学生需要准确地运用数学语言来描述自己的解题思路或是存在的困惑。这种严谨的表达方式, 不仅提高了学生的沟通能力, 更培养了他们的逻辑思维和批判性思维。这些能力, 将使学生在未来的各科学习和社会交往中更加自信、从容。

## 二、高中数学教学中学生数学思维能力培养现状

### (一) 教师对数学思维能力培养重视不足

当前, 在高中数学教学中, 教师往往更侧重于数学知识的传授和解题技巧的训练, 而忽视了对学生数学思维能力的培养。这会导致学生在面对数学问题时, 只能机械地套用所学过的数学公式和定理, 缺乏灵活运用知识的能力。从而在数学考试中, 也是只能完成一些“标准化”的题目, 一旦遇到稍微变通一下的问题, 就容易不知从何下手。这种“死记硬背”的学习方式, 不仅限制了学生的数学思维发展, 也让他们对数学学科的学习兴趣日益低下。另外, 数学作为一门基础学科, 其思维方式和方法对其他学科具有重要的借鉴意义。如果学生在数学学习中没有培养出良好的思维能力, 那么他们在学习物理、化学、地理等学科时, 也容易效果不佳。

### (二) 数学思维能力培养方式较为单调

当前的高中数学教学主要依赖于传统的讲授法和PPT课件, 缺乏多样化的数学思维能力培养策略。在这种教学模式下, 教师是课堂的主导者, 学生则处于被动学习状态, 这种单调的教学模式难以激发学生对数学学习的兴趣和自主探究的意愿。因此, 想要提升高中数学的数学思维能力培养效果, 教师应创新更富于启迪和互动的教学方式, 然而, 在高考的压力下, 许多教师为了使学生能够取得优异成绩, 仍运用“题海战术”, 通过大量的作业习题来提高学生的计算和应试技巧。学生在这种大量习题的轰炸下, 往往只重视结果的正确与否, 长此以往, 他们可能会失去深度思考及创新解决问题的能力。

### (三) 数学思维能力教学评价仍需完善

在素质教育改革的深入开展下, 虽然数学思维能力被视为数学学科核心素养的重要组成部分, 但在实际的教学评价中, 却缺乏科学的定性定量评价方式。这会导致教师在教学过程中难以准确地把握学生数学思维能力的发展状况, 进而无法针对性地对教学策略进行调整优化, 以及为学生提供个性化建议和指导。学生也可能因此对自己的数学思维能力缺乏清晰的认识, 无法明确自己的优势和不足, 从而在数学学习过程中感到迷茫。此外, 在高中数学教学中, 数学思维能力的培养通常体现在学生解决复杂问题的能力。然而, 由于缺乏对学生数学思维能力的教学评价反馈, 许多学生失去了探索和挑战数学问题的动力, 进而对高中数学的教学效果产生负面影响。

## 三、数学思维能力培养视角下高中数学教学方法优化路径

### (一) 明确学生的主体地位, 引导学生发散数学思维

在高中数学教学中, 想要提升对学生数学思维能力的培养效果, 教师首先要转变教学理念, 明确学生作为教学主体的地位, 以此开展教学活动, 引导学生发散数学思维。例如, 在学习“三角函数”相关内容时, 教师应当鼓励学生主动探究“三角函数”

相关概念原理与公式,从而建立扎实的数学知识体系。教师可以巧妙地提出一些启发性问题,促使学生通过观察与实践计算,掌握三角函数的基本性质。比如,教师可以让学生细致观察正弦曲线图像的周期规律、振幅及相位的变动,并对归纳正弦曲线的特点进行总结。这种探究式的学习方法能有效激发学生的学习热情,提升三角函数教学的趣味性,让学生在自主探索中加深对三角函数的理解和应用,提升他们在数学教学中的主体地位,让学生更好地发散数学思维。在培养学生数学思维能力的同时,教师还需关注提问的艺术,通过向学生提出启发性的问题,鼓励学生深入思考,以实现逐步增强他们的数学思维能力。比如,在学习三角函数图像的变换规律时,教师可以提出以下问题来引导学生深入探究:“若将正弦函数曲线凸显上下平移,这将对函数的哪些性质造成影响?”“改变余弦曲线图像的周期,会对函数的哪些方面产生影响?”通过提问,引导学生思考函数曲线图像的变换对函数的影响,以提升他们分析问题、归纳规律的能力,进一步促进学生数学思维能力的发展。

#### (二) 运用思维导图,培养学生逻辑思维能力

思维导图作为一种直观、高效的信息组织和表达方式,不仅能够帮助学生系统地梳理数学知识,还能够无形中锻炼他们的逻辑思维能力。所以,高中数学课堂上,教师可以采用思维导图的方式来展现向量加法的步骤,以便学生能够更深入地掌握向量运算的法则。思维导图通过其分支与节点关系,生动地描绘了向量的方向、尺寸和加法规则,使学生能通过绘制思维导图,直观地把握向量加法的几何关系,加深对向量加法的直观认识。在指导学生绘制思维导图时,教师还需提出一些引导下问题,以激发学生对不同向量加法情形的思考,促使他们深入理解向量加法法则的本质。同时,教师还需确保向量加法的步骤与代数表示法相一致,使学生真正领会数学符号的含义。为此,教师可以根据学生的数学水平与能力,设置分层问题,让学生完成运用思维导图将问题中的向量转化为代数表达式,并执行加法运算等任务。在运用思维导图培养学生逻辑思维能力的过程中,教师还可以引导学生探讨向量加法中的特殊情形,以锻炼他们的逻辑思维能力,比如运用思维导图明确展示零向量在向量加法中的独特存在。此外,在思维导图的运用中,教师应引导学生将向量加法与几何问题相连接,以拓宽他们的学科视野。例如通过在平面中绘制向量的几何图形,让学生将向量加法与平移、旋转等几何变换相联系,通过思维导图的直观展示,学生能更直观地观察到不同向量加法导致的平移和旋转效果,进而增强他们把数学概念与几何图形结合起来的逻辑思维能力。

#### (三) 强化方法指导,发展学生独立思考意识

教师通过构建问题驱动的课堂教学方式,引导学生自发探索数学概念与公式,有助于深化他们对数学知识的领悟。比如,当学生刚学习直线的一般方程时,教师应引导他们思考:“如何运用直线上的任意两点来确定其方程?”“直线方程中的系数 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 各自代表着什么?”这类问题旨在激发学生的探索欲,并指导他们在探究未知数学知识的过程中主动思考,从而领悟什么是直线的一般方程。同时,教师还应引入探究性、生活化的数学问题,让学生解决具体问题过程中掌握数学知识与技能,以此培养他们的独立思考意识与能力。在实际教学中,教师首先应当注重直线方程概念的引入方式,通过生动的实例和直观的图形,激发学生的好奇心。比如,教师可以在多媒体设备上展示道路、桥梁的直线形态,引导学生观察、思考,并尝试自己推导出直线方程的表达式。这种从具体到抽象的教学过程,不仅有助于学生理解直线

方程的本质,还能激发他们的独立思考意识。其次,在讲解直线方程的应用时,教师可以先示范解题步骤,然后引导学生自己尝试解题,并在过程中给予适时的指导和反馈。并鼓励学生提出不同的解题思路和方法,通过比较和讨论,让学生理解不同方法的优缺点,从而培养他们的灵活思维和独立思考能力。此外,教师还可以向学生提出如“如何根据直线的斜率判断其倾斜方向?”“两条直线相交的条件是什么?”等思考题,让学生在主动思考、探究的过程中形成系统的数学思维能力。

#### (四) 引入信息技术,提升学生的跨学科思维

随着信息化教学手段与工具在高中数学教学中的广泛应用,越来越多教师开始引入信息技术,来提升学生的跨学科思维等数学思维能力。正弦定理作为三角函数中的重要内容,不仅是学生学习函数的重要里程碑,更是提升学生跨学科思维的有效载体。因此,教师可以在教学中引入信息技术,将正弦定理与物理知识有机结合,以培养学生综合素质的全面发展。首先,教师可以利用图片、动画等多媒体方式,将正弦定理的推导过程以动态、直观的方式呈现出来。让学生清晰地看到三角形中边长与角度之间的变化关系,从而更深入地理解正弦定理的性质。同时,教师还可以引入物理中的波动现象等与正弦定理相关的实际应用案例,让学生感受到数学知识在跨学科领域中的应用。其次,教师可以引导学生利用信息技术工具进行自主探究。例如,可以鼓励学生使用线上教学平台或函数图像生成软件,输入不同的三角形边长和角度值,观察正弦定理的计算结果,从而学生加深对定理的理解和记忆。此外,对于数学水平与能力较好的学生,教师还可以为其布置一些跨学科的探究任务,比如让他们研究正弦定理在物理振动分析中的应用,以培养学生的跨学科思维 and 实践能力。需要注意的是,教师应及时对学生的学习效果进行评价与反馈。在教学评价过程中,教师不仅要关注学生对正弦定理概念与公式的掌握程度,还要对他们的跨学科思维进行评估。对于在跨学科应用中表现出色的学生,教师要给予充分的肯定和鼓励;而对于跨学科思维能力相对薄弱的学生,教师也要鼓励他们不要轻易放弃,帮助他们找到适合自己的学习方法,引导他们继续深入探索。

#### 四、结语

综上所述,高中数学是培养学生逻辑思维、创新意识和解决问题能力的重要途径。在高中数学教学中,教师应积极探索培养学生数学思维能力的改革创新,通过明确学生的主体地位,引导学生发散数学思维、运用思维导图,培养学生逻辑思维能力、强化方法指导,发展学生独立思考意识、引入信息技术,提升学生的跨学科思维等有效路径的实践,引导学生在数学学习中能够更好地独立思考、深入探索,促进学生数学学科核心素养与综合能力的不断发展。

#### 参考文献:

- [1] 蔡芹. 数学思维能力在高中数学教学中的培养探讨[J]. 数理解题研究, 2024, (30): 11-13.
- [2] 田传静. 高中数学教学中培养数学思维能力的实践研究[J]. 数理天地(高中版), 2024, (19): 115-117.
- [3] 蒋晓丽. 新时期高中数学教学思维能力的培养研究[J]. 科学咨询(教育科研), 2024, (08): 233-236.
- [4] 汪彩凤. 浅谈高中数学教学中数学思维能力的培养[J]. 高考, 2024, (05): 9-11.
- [5] 王晓燕. 高中数学教学中培养学生数学思维能力的实践探析[J]. 数学学习与研究, 2023, (34): 8-10.