

# 高中数学中类比思想的应用

杨莹<sup>1</sup>, 范立新<sup>2</sup>

(1. 清华附中朝阳学校, 北京 朝阳 100028; 2. 北京市朝阳区外国语学校, 北京 朝阳 100101)

**摘要:**高中数学在学生在学习过程中比较抽象,许多学生难以理解高中数学知识,高中数学因此成为学生在学习过程中的一大难点。数学需要学生具备严谨的逻辑思维,学生需要不断根据高中数学要求学以致用,能够将个人所学知识运用于生活实际。因此,教师在教学中不仅要让学生掌握知识,更需要让学生掌握学习知识的方法,学会使用类比,提升学生个人的学习能力,帮助学生提升个人数学理解和接受能力。通过对高中数学课堂教学现状进行分析,结合高中学生心理特征,以期提出有效提升类比思想在高中数学教学中应用的策略。

**关键词:**高中数学;类比思想;心理特征

## 一、高中数学教学现状分析

高中数学是大多数学生比较难掌握的一门学科,具有极强的逻辑性,许多学生难以理解,在具体的练习实践中也难以应用,长此以往,导致学生产生畏难的情绪,学生数学学习自信心不高,学习效率难以得到保证,教师课堂教学质量不高,学生难以融入课堂学习。与此同时,教师更加关注应试教育内容教学,忽略了学生在学习能力的提升和学习方法的掌握,使得学生投入题海战术中,长此以往容易使得学生丧失数学学习兴趣。没有掌握方法,仅仅进行知识的学习和记忆,学习层次也只是存留在记忆阶段,缺乏灵活应用,从而使得学生难以掌握学习的技巧。教师的课堂教学模式也比较单一化,导致课堂主要以学生被动接受式学习为主,缺乏自主性的活动,学生的思维受到了拘束,教学难以起到预期的效果。随着社会进步和发展,信息技术广泛应用于教育领域,教师需要不断更新个人的教育教学理念,丰富个人教学模式,吸引学生的课堂学习注意力,从而使得教师课堂能够满足学生对于课堂的需求,从而保证教师教学质量的提升以及学生学习效率的增强。

## 二、提升类比思想在高中数学教学中应用效率的策略

### (一)创设良好学习氛围,培养学生数学兴趣

数学课堂教师需要为学生创设良好的学习氛围,让学生在轻松愉悦的氛围下进行学习,缓解学生学习的心理负担,让学生能够提高对数学知识的理解能力,

帮助学生提升个人的学习效果。教师首先需要了解学生数学学习情况,知道学生的优势和薄弱点,从而能够有针对性地进行教学,在课堂氛围的创设中也能够根据学生的兴趣点进行安排设置,使得学生投入课堂学习,增强学生的学习积极性。

例如在学习《基本初等函数》一课时,教师需要引导学生回忆之前所学的一次函数特点,引导学生进行回忆式学习,让学生总结函数特点,给学生创设熟悉的学习情境,从而降低学生学习的紧张感,提升学生的学习效果,帮助学生掌握所有函数的基本特征,比如通过一次函数 $y=kx$ 学习,给学生举例,如一辆快车从甲地驶往乙地,一辆慢车从乙地驶往甲地,两车同时出发,设行驶时间为 $x$ ,两车之间的距离为 $y$ ,给学生展示图像,让学生表达出关于 $y$ 与 $x$ 之间的函数。与此同时,教师可以给学生呈现二次函数的图像,让学生找到函数图像之间的关系,推理二次函数以及函数公式。接下来在学习指数函数和幂函数等基本初等函数时,学生就会根据一次函数学习时的经验总结,将相关知识迁移到本节课的函数学习中来,从而帮助学生更好地理解和掌握多种函数。初等函数有一定的共同点,让学生在学习过程中通过相同点和不同点的对比学习,可以有效帮助学生掌握相关知识,提升学生个人的学习能力,从而帮助学生高效学习,进一步增强学生的学习效率。

### (二)通过类比思想教育,帮助学生理解概念

教师要给学生传授数学学习的类比思想,让学生在掌握知识的基础上学会学以致用,进行知识的迁移比较,从而帮助学生更高效地学习,提升学生的学习质

量。学生在相同情境下进行知识迁移,有助于学生高效学习,在不同的学习情境下进行知识迁移,有助于学生有所创新,激发学生创新思维,一方面回顾巩固以往所学知识,另一方面找到新旧知识学习的差异点,帮助学生进行新知识的建构,增强学生的数学理解能力。学生首先要对数学概念加以深刻认识,通过概念理解和区分,帮助学生掌握相关知识原理,从而提升学生的数学学习能力。

例如在学习《等差数列》一课时,教师首先要给学生讲解等差数列的概念,等差数列后一项与前一项之间的差是一个固定的常值,即 $a_n=a_1+(n-1)d$ ,因此称之为等差数列。接下来,教师可以引导学生进行类比推理学习,给学生提问,如果一个等差数列中后一项与前一项的比值是一个常数,那么这样的数列称为怎样的数列。学生在学习本课时,通过之前所学的等差数列相关概念知识,进行类比学习,从而推理出等比数列相关概念以及等比数列公式,帮助学生更好地理解等比和等差数列的概念,提升学生的理解能力,帮助学生在接下来学习练习过程中高效掌握相关知识。例如数列1、4、7、10... $3n+7$ ,其中后一项比前一项大3,让学生通过前面所学知识指出这个数列的通项公式,学生此时就会运用推理的数学思想,进行类比推理,计算出通项公式,即 $a_n=3(n-1)$ 或 $a_n=2n(n\geq 2)$ ,从而帮助学生巩固课堂所学知识。

### (三)丰富课堂教学模式,激发学生创新思维

教师引导学生进行课堂学习,需要丰富课堂教学模式,激发学生的创新思维,帮助学生更好投入学习。课堂教学模式的创新要根据学生的需要进行,选择学生感兴趣的点进行问题的学习,激发学生的创新思维。教师需要注意课堂教学模式不能单一进行,教师需要融合多种教学方法,使得多种教学模式融合进行,充分发挥课堂最高效率,保证学生的学习质量。与此同时,课堂要关注学生的实践活动,充分尊重学生的主体地

位,提升学生的学习能力,帮助学生充分发挥个人想象,就个人所学问题进行思考,提出新的问题和观点,通过合作交流共同解决相关问题,从而帮助学生养成热爱思考的习惯。

例如在学习《平面向量》一课时,教师就可以借助学生之前所学几何知识进行本节课的迁移学习,帮助学生提升个人的空间想象能力,提升学生的学习效率。通过与空间几何学习进行连接,可以有效帮助学生理解平面向量,了解点线面以及向量之间的关系,从而使得学生在本节课学习中有所收获,提高学生的理解能力。与此同时,教师还可以组织学生进行交流讨论,并且亲自动手实践,组织学生进行交流学习,让学生就向量问题进行质疑,提出个人的疑惑,通过小组讨论找到解决问题的方法,从而提升学生学习效率。让学生通过动手操作实践,进行向量表示,提升学生的接受学习能力。与此同时,再进行空间几何图形判定时,也可以将学生在向量课堂学习的方法引入几何判定学习,相互沟通,帮助学生更好地理解 and 掌握知识。课堂只有充分调动学生的主动性,才能够保证课堂的教学质量以及学生的学习效率。

### 三、结语

综上所述,培养学生掌握数学学习方法,对学生数学学习效率的提升以及个人学习能力的增强都有着极大的帮助,教师需要关注学生个人的学习情况,及时掌握学生学习需要,不断满足学生学习过程中的各种需求,让学生能够以饱满的热情投入数学学习。通过类比思想的培养,可以有效帮助学生在数学学习过程中提升个人的思维能力,帮助学生不仅在高中数学学习中有所收获,在学习其他科目时,学生也会采用个人所掌握的学习方法进行问题解决,同时也可以鼓励学生进行思维创新,增强学生学习效率。

(责任编辑:莫唯然)

### 参考文献:

- [1] 周云. 高中数学中类比思想的应用[J]. 中学课程辅导(教学研究),2019,13(20):247-248.
- [2] 刘晓东. 类比思想在高中数学教学中的应用[J]. 新课程导学,2020(12):57.
- [3] 石敏. 高中数学教学中类比思想的应用分析[J]. 试题与研究(教学论坛),2018(19):22.