

# 高中数学创新能力以及高中数学教学探究

田 君

海原县兴海中学 宁夏 中卫 755299

**摘要：**随着社会的快速发展和科技的不断进步，创新能力已经成为衡量一个人综合素质的重要指标之一。本文简要介绍了高中数学创新能力的重要性，分析了高中数学创新能力与高中数学教学存在的问题，并提出了一些能够提高高中数学创新能力与高中数学教学的策略，包括教师教学观念的更新、营造宽松氛围，创造创造性思维的环境以及借助教学活动培养学生的创新能力，以期对高中数学教育的改革和发展提供参考。

**关键词：**高中数学；创新能力；教学

## 引言

在高中阶段，数学教育作为培养学生逻辑思维、抽象思维和解决问题能力的重要途径，其对于学生创新能力的培养具有不可替代的作用。然而，当前的高中数学教学普遍存在着过于注重知识灌输和应试技巧训练的问题，忽视了对学生思维能力和创新能力的培养。这种教学模式不仅限制了学生的全面发展，也与社会对创新型人才的需求相悖。

### 1 高中数学创新能力的重要性

在这个信息化、全球化的时代，具备数学创新能力的学生能够更好地适应未来社会的需求，成为推动科技进步、社会发展的关键力量。首先，数学创新能力的培养是数学思维训练的核心，高中数学教育不仅仅是教授学生解题技巧，更重要的是通过解题过程，引导学生学会逻辑思维、抽象概括、推理判断等数学思维方法。这些思维方式是创新思维的基础，能够帮助学生形成严谨的逻辑思维习惯，锻炼他们在面对复杂问题时，能够有条理地分析问题、分解任务、寻找解决问题的能力。例如，在学习数列、函数等章节时，学生需要理解数列的规律、函数的性质，并运用这些理论去预测未来趋势或解决实际问题。这一过程不仅锻炼了他们的逻辑思维，还激发了他们探索未知、勇于创新的精神。其次，数学是跨学科学习的桥梁，其创新能力对于促进其他学科的学习和创新至关重要。在许多领域，如物理学、计算机科学、经济学等，数学都是不可或缺的工具<sup>[1]</sup>。通过数学学习，学生能够掌握基本的数学模型构建、数据分析、概率统计等技能，这些技能是理解自然现象、解决实际问题的基础。此外，数学创新能力的提升有助于实际问题能力的提升，数学是一门理论与实践紧密结合的学科，其知识体系来源于生活，又服务于生活。在解决实际问题时，学生需要将抽象的数学概念转化为具体的

操作策略，这一过程往往需要创新思维的支持。如在解决城市交通拥堵问题时，学生可以利用数学模型分析交通流量、预测拥堵情况，并提出优化交通路线的方案。这种从实际出发，以数学为工具，创造性地解决问题的过程，不仅提升了学生的数学应用能力，也锻炼了他们的创新思维和实际操作能力，为将来进入社会、参与工作打下了坚实的基础。

### 2 高中数学创新能力与高中数学教学存在的问题

#### 2.1 过于注重知识的灌输和应试技巧

在传统的高中数学教学中，我们常常看到一种倾向，那就是过分强调知识的灌输和应试技巧的训练。这种教学模式虽然在一定程度上能够帮助学生快速掌握大量的数学知识和解题技巧，但其潜在的弊端也不容忽视。它往往忽视了对学生思维能力和创新能力的培养，从而在一定程度上限制了学生的全面发展。在这种教学模式下，教师通常会将大量的数学公式、定理和解题方法直接灌输给学生，要求学生通过死记硬背的方式掌握这些内容。然而，这种机械式的学习方式不仅难以激发学生的学习兴趣，还可能导致他们对数学产生厌倦感。因为学生只是被动地接受知识，而没有真正理解和消化这些知识，所以他们很难将这些知识转化为自己的思维能力和解决问题的能力。此外，传统的高中数学教学还过分注重应试技巧的训练。在应试教育的大背景下，教师和学生都面临着巨大的考试压力。为了应对考试，教师往往会将大量的时间和精力投入到应试技巧的训练上，如如何快速解题、如何避免常见错误等。但这种应试技巧的训练虽然能够在短期内提高学生的考试成绩，但却无法真正培养学生的创新能力和解决问题的能力。因为应试技巧只是针对特定考试的一种应对策略，它无法帮助学生形成系统的数学思维方式和解决问题的能力。

#### 2.2 教学内容和方法相对单一

从教学内容来看,高中数学课程往往遵循着固定的教学大纲,侧重于基础知识的传授和解题技巧的训练。尽管这些内容是数学学习不可或缺的基础,但过于强调标准化和统一性,却忽视了学生个体差异和兴趣爱好的多样性。每个学生都是独一无二的个体,他们有着不同的学习风格、兴趣点和认知速度。但在单一的教学内容下,学生往往被要求按照相同的节奏和路径学习,这无疑限制了他们接触和了解不同数学领域的机会,如数学史、数学文化、数学在现实生活中的应用等。这些领域不仅能够拓宽学生的视野,还能激发他们对数学的兴趣和好奇心,是培养创新思维的重要土壤。另外,教学方法的单一性同样令人担忧,在传统的高中数学课堂上,教师往往扮演着知识传授者的角色,学生则被动接受知识。这种“填鸭式”的教学方式忽视了学生的主体地位和主动性,限制了他们独立思考和解决问题的能力的发展<sup>[2]</sup>。并且,教学方法的单一还体现在缺乏多样化的教学手段和工具上。虽然现代技术为教育提供了丰富的资源和工具,如在线课程、虚拟实验室、数学软件等,但在实际教学中,这些资源的利用率并不高。教师往往习惯于使用传统的黑板和粉笔,或者简单的PPT演示,这导致学生无法充分体验数学的魅力和乐趣,也无法通过多样化的学习方式深化对数学的理解。

### 3 提高高中数学创新能力与高中数学教学策略

#### 3.1 教师教学观念的更新

在传统的高中数学教学中,教师往往侧重于知识结论的传授,通过讲解公式、定理及其应用,来确保学生能够掌握基本的数学知识和技能。然而,这种教学方式虽然能够让学生在短期内获得较好的考试成绩,却难以培养他们的创新思维和问题解决能力。创新教育则要求教师转变这一传统的教学观念,将教学重点从知识结论的传授转向知识的探索过程,让学生在探究中学会学习,在发现中培养创新。为了实现这一转变,教师首先需要具备创新意识,成为创新的先行者和引领者。他们应当认识到,数学教学不仅仅是让学生记住公式、定理,更重要的是要引导他们了解这些数学概念和规律的发生、发展过程,体验数学家们如何发现问题、提出问题、解决问题的过程。这种教学方式不仅能够激发学生的学习兴趣和探索欲,还能够培养他们的好奇心和探索欲,为他们日后的创新活动打下坚实的基础。在教学策略上,教师应当采用研究性教学,将课堂变成一个充满探索和发现的场所。研究性教学强调学生的主体性,鼓励他们主动提出问题、设计方案、进行实验、分析结果,并在这一过程中不断反思和修正<sup>[3]</sup>。例如,在教授某一数学定理

时,教师可以先不直接给出定理的表述和证明,而是引导学生通过观察、实验、推理等方式,自己发现定理的内容,并尝试证明它。这样的教学方式不仅能够加深学生对定理的理解和记忆,还能够培养他们的逻辑思维能力和问题解决能力。

#### 3.2 营造宽松氛围,创造创造性思维的环境

教学形式的灵活多样同样至关重要,它不仅能够适应不同学生的学习需求,还能在多样化的活动中激发学生的创新思维。“教无定法,贵在得法”,这一教育理念强调了教学方法的灵活性和适应性。在培养高中生的数学创新能力时,教师不仅要积极引入自学、探究学习、合作学习和实践学习等现代学习方式,还应合理吸收并融合传统教学方法中的精华,根据教学内容和学生特点,灵活而恰当地选择和运用。这样的教学策略,既保证了知识的传授效率,又为学生提供了更多自主探索和创新的空间。其中,教科书中的研究性学习材料是激发学生创造力的宝贵资源,教师应充分利用这些材料,设计富有挑战性和探索性的学习任务,为学生创造一个有利于创造性思维发展的环境。在这样的学习过程中,学生不再仅仅依赖于背诵和记忆,而是通过亲身参与研究和探索,逐步培养出一种积极的学习态度——善于质疑、乐于探究、勤于实践、勇于求知。这种态度不仅能够激发学生的探索和创新欲望,还能有效提升他们发现问题、分析问题和解决问题的能力。以学习统计数据为例,教师可以引导学生开展一项关于学生每周体育锻炼时间分布及每月运动支出的调查。这样的实践活动不仅让学生学会了如何收集、整理和分析数据,还培养了他们的团队协作精神和信息处理能力。在调查过程中,学生需要设计问卷、收集数据、进行统计分析,并最终呈现调查结果。这一系列过程不仅锻炼了学生的数学应用能力,还让他们在实践中学会了分享与合作,培养了科学严谨的态度和高尚的道德品质。

#### 3.3 借助教学活动培养学生的创新能力

教学活动的设计是核心所在,它直接关系到学生能否积极参与、深度思考以及创新能力能否得到有效提升。具体而言,教师可以围绕问题设计教学活动,通过提出富有启发性、挑战性的问题,引导学生主动思考、积极探索。这些问题可以是与现实生活紧密相关的数学问题,也可以是数学内部的深层次问题,旨在激发学生的好奇心和探索欲。同时,探究教学活动也是培养学生创新能力的重要途径。教师可以组织学生进行小组探究,鼓励他们围绕某个数学问题展开深入研究,通过查阅资料、实验操作、讨论交流等方式,共同寻找问题的

答案。在这一过程中,学生不仅能够学到数学知识,更重要的是能够体验到探究的乐趣,学会如何发现问题、解决问题,从而培养其创新思维 and 实践能力。另外,合作教学活动也是不可或缺的一环<sup>[4]</sup>。通过小组合作,学生可以在相互启发、相互帮助中共同进步。在合作中,学生可以学会倾听他人的意见、尊重他人的观点,同时也能够锻炼自己的表达能力和团队协作能力。这种教学模式有助于打破传统课堂的沉闷氛围,让学生在轻松愉快的氛围中学习数学知识,培养创新思维。而在培养学生的创新能力过程中,教师还应注重引导学生打破刻板印象,深入挖掘和分析思维方式。这可以通过鼓励学生进行逆向思维、多角度思考等方式实现。逆向思维是一种重要的思维方式,它能够帮助学生从相反的角度去思考问题,从而发现新的解决问题的方法。多角度思考则能够让学生从不同的视角去审视问题,从而更加全面地解决问题并找到更多的解决方案。

### 3.4 积极展开教学反思活动

从教师的角度来看,他们应当充分利用课后时间,组织学生进行有效的复习活动,并鼓励学生主动反思自己的学习过程。教师可以引导学生利用纠错本记录在学习过程中遇到的难题和错误,形成个性化的习题集。这一过程不仅帮助学生再次审视和深入理解各类数学题目,还能促使他们构建一套系统、高效的学习方法。通过反复练习和反思,学生能够更加熟练地解答类似问题,从而提高解题的准确性和速度,为创新能力的培养打下坚实的基础。在课堂教学过程中,教师应鼓励学生主动反思自己的学习行为,如是否跟上了教师的教学节奏、是否理解了所讲授的知识点等。同时,学生可以借助课堂教学笔记,回顾和巩固教师所传授的教学思想和

解题方法。这些笔记不仅是知识的载体,更是学生思维的火花碰撞点,有助于他们加深对数学基础知识的理解,并学会将所学知识应用于解决实际问题中。对于同一类型的数学问题,通过总结和归纳,学生能够找到更有效的解题策略,从而培养出良好的数学思维和创新力。最后,学生在学习过程中还应积极采用类比学习的方法,学会举一反三、触类旁通。通过将一个问题的解法应用于类似的问题,或者从多个角度审视同一个问题,学生能够锻炼自己的思维灵活性,提高解决问题的能力。

### 结语

综上所述,通过对高中数学创新能力与高中数学教学关系的深入探究,我们不难发现,创新能力在高中数学教学中具有举足轻重的地位。因此,我们必须高度重视高中数学教学中创新能力的培养,积极改革教学内容、方法和评价体系,为学生创造一个更加开放、多元、富有挑战性的学习环境。只有这样,我们才能真正实现高中数学教育的创新与发展,为培养更多具有创新精神和实践能力的人才做出更大的贡献。

### 参考文献

- [1]季欣欣.浅谈高中数学创新能力与高中数学教学[J].科幻画报,2020(2):56.
- [2]陈再丽.高中数学创新能力与高中数学教学初探[J].东西南北.教育,2020(17):1-2.
- [3]袁华凤.高中数学创新能力与高中数学教学[J].新纪实.学校体音美,2019,000(009):1-1.
- [4]高加华.新课改下高中数学教学与学生创新能力的培养初探[J].中国校外教育,2019(02):81-81.