

# 高中数学创新能力与高中数学教学探究

陆丽敏

银川高级中学 宁夏 银川 750001

**摘要:** 高中数学创新能力培养是教育发展的重要方向。文章首先分析了在高中数学教学中培养学生创新能力的必要性, 随后对当前高中数学教学现状进行了剖析, 指出传统教学模式的局限、忽视学生主体地位及缺乏实践和应用等问题。接着, 文章提出了利用思维导图、数形结合思想、开放问题促创新及合作促创新等策略, 旨在通过多元化教学方法, 有效培养学生的创新思维 and 创新能力, 为高中数学教学提供新视角和实践路径。

**关键词:** 高中数学; 创新能力; 教学探究

## 引言

随着教育的不断深化, 高中数学教育面临着新的挑战与机遇。创新能力作为21世纪人才的核心素养之一, 其培养已成为高中数学教学的重要目标。然而, 当前高中数学教学仍存在着诸多不足, 如传统教学模式的束缚、学生主体地位的忽视以及实践与应用的缺失等, 这些问题严重制约了学生创新能力的培养。因此, 探索在高中数学教学中有效培养学生创新能力的策略, 对于推动高中数学教学改革具有重要意义。

### 1 在高中数学教学中培养学生创新能力的必要性

在当今知识经济时代, 创新已成为推动社会进步和个人发展的关键因素。高中数学作为基础教育的重要组成部分, 承载着传授数学知识的任务, 更肩负着培养学生创新能力的使命。创新能力是学生适应未来社会发展的必备素质。随着科技的快速发展和社会的不断变革, 未来的职业市场将更加需要具有创新思维和解决问题能力的人才。因此, 高中数学教学应注重培养学生的创新意识、创新思维 and 创新能力, 以帮助他们更好地适应未来的挑战; 创新能力的培养有助于提高学生的学习兴趣 and 积极性。传统的应试教育模式忽视了对学生创新能力的培养, 导致学生对数学学习失去兴趣。在高中数学教学中融入创新元素, 激发学生的好奇心和求知欲, 使他们在探索 and 实践中体验到数学的乐趣, 提高他们的学习动力 and 效果; 创新能力的培养有助于促进学生的全面发展。数学是一门逻辑性强、抽象性高的学科, 通过培养学生的创新能力, 帮助他们更好地理解和掌握数学知识, 提高他们的逻辑思维能力和问题解决能力。创新能力的培养还可以促进学生的团队合作能力、沟通能力和领导力等综合素质的提升, 为他们未来的学习和生活打下坚实的基础。

## 2 高中数学教学现状分析

### 2.1 传统教学模式的局限

(1) 课堂教学中, 教师占据主导地位, 讲解过程注重知识的灌输而缺乏引导性的启发。如在解析几何的教学中, 教师侧重于公式的推导和例题的讲解, 学生被动接受, 缺少自主思考为什么要这样建立坐标系、如何从不同角度去理解曲线方程等问题的机会, 难以激发学生对知识深入探究的欲望 and 创新思维的火花。(2) 练习环节过于强调题型的套路化和模式化。学生面对大量相似的习题, 反复练习来掌握固定的解题方法, 形成了思维定式。以数列题为例, 学生熟练掌握了常见的求和公式 and 递推关系的解题套路, 但当遇到一些要创新思路, 如构造新数列来解决的问题时, 就会显得无所适从, 限制了他们在解题过程中灵活运用知识和创新方法的能力。(3) 教学评价体系单一, 主要以考试成绩作为衡量标准。这导致教师和学生都将重点放在如何提高分数上, 忽视了创新思维等综合素质的培养。在这种以成绩为主要导向的情况下, 学生为了获取优异的成绩, 更侧重于记忆现有的解题步骤 and 答案, 而缺少主动去探索以及尝试新方法、新思路的积极性 and 动力, 进而导致创新思维在高中数学教学过程中难以切实有效地得到培养 and 发展<sup>[1]</sup>。

### 2.2 忽视学生主体地位

第一, 在高中数学教学的当前情形里, 一个明显的问题是忽视了学生的主体地位。在传统的教学模式下, 教师通常作为知识的传授者和课堂的主导者, 学生更多地扮演着被动接受者的角色。这种教学方式导致学生在课堂上缺乏主动性和参与度, 难以形成积极的学习态度和探索精神。第二, 忽视学生主体地位的教学方式还体现在教学方法的单一性上。教师采用讲授法进行教学, 忽视了引导学生通过自主学习、合作学习和探究学习等方式来主动获取知识。这种单一的教学方法限制了学生的思维发展, 也难以满足不同层次学生的学习需求, 导致教学效果不佳。第三, 忽视学生主体地位还可能导致

学生学习兴趣的丧失和创新能力的培养受阻。当学生长期处于被动接受知识的状态时,他们可能会逐渐失去对数学的兴趣和热情,影响到学习的积极性和效果;缺乏主动学习和探索的机会也会限制学生创新能力的培养,使他们难以适应未来社会的发展需求。高中数学教学现状中忽视学生主体地位的问题不容忽视。为了改变这现状,教师要转变教学理念,注重学生的主体地位和主动性,采用多样化的教学方法和手段来激发学生的学习兴趣和创新精神。

### 2.3 缺乏实践和应用

(1) 当前高中数学教学内容主要侧重于理论知识的传授,较少涉及实际应用。这种偏重理论的教学方式导致学生在学习过程中难以将抽象的数学概念与现实生活联系起来,影响了他们对数学知识的理解和应用能力。如讲解函数、几何图形等知识点时,教师只注重公式推导和定理证明,而忽视了这些知识在实际问题中的应用。(2) 教材中的案例和习题大多也是围绕理论展开,缺乏与实际生活的紧密联系。这使得学生在学习过程中难以感受到数学知识的实用价值,影响了他们的学习兴趣和动力。此外缺乏实践和应用的机会,学生很难将所学知识转化为解决实际问题的能力,这在一定程度上限制了他们创新能力的发展。(3) 当前的高中数学教学评价体系也存在一定的局限性。传统的考试评价方式主要侧重于对学生理论知识掌握程度的考查,忽视了对学生实践能力和创新思维的评价。这种评价方式容易导致学生过分追求考试成绩,而忽视了对数学知识的深入理解和应用<sup>[2]</sup>。

## 3 在高中数学教学中培养学生创新能力的策略

### 3.1 利用思维导图,激发学生创新思维

(1) 引入思维导图助力高中数学教学。思维导图作为一种高效的学习工具,能对繁杂的高中数学知识进行梳理与简化。教师引导学生运用思维导图构建知识体系,先协助学生找准知识主干,再依据知识点间的关联逐步填充枝叶,以形成完整的知识模型。如此,学生能把握数学知识脉络,塑造高效学习思路,在解题时更为顺畅。这过程能有效激活学生思维,为创新能力的培养奠定基础。如在解析几何知识的学习中,以“曲线类型”为知识主干,将椭圆、双曲线、抛物线等相关知识点作为枝叶展开,明确它们的定义、方程、性质等内容之间的联系,让学生从整体上理解和掌握这部分知识。

(2) 注重知识细化环节。在构建思维导图后,教师关注公式推导过程与结论获取方法。以三角函数学习为例,教师要鼓励学生深入理解诱导公式的推导思路,而非单

纯死记公式。让学生参与推导过程,能使其感受到数学思维的魅力,充分激发学习的积极性与热情。又如在数列学习时,先引导学生理解数列概念,再通过实例认识等比数列与等差数列,并传授多种求解方法。数列求和应用中,鼓励学生尝试不同求和方式,如错位相减法、裂项相消法等,让学生在实践中拓宽思维,为创新能力的形成营造良好氛围。(3) 教师要持续强化思维导图在教学中的应用。定期组织学生进行思维导图的绘制与分享,让学生在交流中相互启发,完善自己的知识体系与思维方式;教师根据学生的思维导图反馈,了解学生的学习情况与思维特点,有针对性地进行指导与教学调整,不断促进学生创新能力的提升。

### 3.2 利用数形结合思想,培养学生的创新意识

第一,针对高中数学知识的复杂性和高难度,教师积极引入数形结合的思想,以图形作为辅助工具,帮助学生更有效地解答数学问题。数形结合能激发学生的创新思维,还能为他们提供更多的解题思路。通过图形的直观呈现,许多复杂问题迎刃而解,显著提升教学效果,并促进学生创新能力的形成。第二,为了充分利用数形结合的优势,教师要着重培养学生的识图、制图以及用图能力。这些能力是学生理解和应用数形结合思想的基础。引导学生观察、分析和绘制图形,教师帮助学生更直观地理解数学知识,如椭圆、双曲线和抛物线的性质等。通过对比这些图形的共同点,学生更轻松地掌握圆锥曲线的性质,并形成自己的知识框架。教师还鼓励学生深入挖掘真题,通过数形结合的方法发现其中的规律和奥秘。第三,教师注重引导学生发现图形中的数学美,这也是培养学生创新能力的重要途径。如线性规划中,图像是解题的关键。通过仔细观察和分析图像,学生更深入地理解线性规划的原理和应用。同样,导数的学习中,单调性、极值等概念也可以通过图形的直观呈现来加深理解。当学生会从图形中发现数学美时,他们的创新能力也会得到一定程度的提升<sup>[3]</sup>。

### 3.3 开放问题促创新策略

(1) 精心挑选与设计开放性问题是关键。教师要深入研究教材内容和学生的认知水平,在合适的教学节点引入开放性问题。如在立体几何教学中,当讲解完基本的几何体特征后,可提出“如何利用已知的正方体去构建一个新的多面体,使其满足特定的体积或表面积条件”这样的开放性问题。引导学生从不同的组合方式、切割角度等去思考,鼓励他们大胆尝试多种构建方法,激发学生的空间想象力和创新思维。(2) 营造积极的课堂讨论氛围。当给出开放性问题后,组织学生进行小组

讨论或全班交流。让学生们分享自己的思考角度、解题思路和初步结论。这个过程中,学生相互启发,碰撞出思维的火花。如在解析几何中,对“如何根据给定的曲线条件,设计一种新的曲线方程,使其具有特定的几何性质”这类问题,学生们在讨论中会听到不同的想法,有的从代数变换角度思考,有的从几何图形的对称、平移等性质入手。通过交流,学生拓宽自己的思维视野,学会从多种角度分析和解决问题,培养创新思维能力。

(3) 注重对学生解决开放性问题过程的评价与反馈。教师要认真倾听学生的想法和解答过程,关注答案的正确性,更要关注学生思维的创新性和独特性。对学生的积极尝试和新颖思路给予充分肯定和鼓励,同时针对存在的问题和不足提出建设性的意见和建议。如在函数应用问题中,对学生提出的各种用函数描述现实生活现象的方式,教师要指出其中的优点和可改进之处,引导学生不断完善自己的思维过程和解决问题的方法,持续提升学生的创新思维能力,让学生在面对各种数学问题和实际情境时,都能灵活运用所学知识,创造性地提出解决方案<sup>[4]</sup>。

### 3.4 合作促创新教学

(1) 高中数学教学里,引入合作学习作为一种以学生为中心的教学方法,旨在通过团队协作的方式,激发学生的创新思维和团队协作能力。合作学习鼓励学生围绕具体的数学项目或问题进行深入研究和探究,这能让学生在实践中巩固和应用所学知识,还能培养他们解决实际问题的能力。(2) 为了有效实施合作学习,教师应精心设计数学活动,确保每个学生都能积极参与。如讲解几何图形的性质时,组织学生分组进行实验操作。每个小组分配不同的几何图形,通过观察、测量和计算等

实践活动,共同探索这些图形的性质。这样的活动能加深学生对几何图形的理解,还能培养他们的观察力和实验设计能力。(3) 在合作学习过程中,教师应注重培养学生的团队协作能力和创新能力。鼓励学生之间互相交流、分享想法和成果,共同解决问题;教师引导学生学会倾听他人的意见,尊重他人的观点,培养他们的沟通能力和包容性。在团队协作中,学生通过相互启发和借鉴,产生更多的创新思维和解决方案。教师还可设置一些具有挑战性的数学问题,鼓励学生通过合作学习的方式共同攻克难关,进一步提升他们的创新能力和团队协作能力。

### 结束语

综上所述,高中数学教学中创新能力的培养是一项系统工程,需要我们从多方面入手。通过利用思维导图、数形结合思想等教学方法,结合开放问题和合作教学策略,可以有效激发学生的创新思维,培养其创新意识。这些策略的实施不仅有助于提升学生的数学素养,更为高中数学教学的创新发展提供了有力支撑。未来,我们应继续深化教学改革,为学生的全面发展创造更加广阔的空间。

### 参考文献

- [1] 曹圣. 新课改背景下高中数学教学与学生创新能力的培养探究[J]. 课堂内外(高中版), 2024(11): 43-45.
- [2] 钟云强. 浅谈高中数学创新能力与高中数学教学[C]. // 教育理论与教学研究论坛论文集. 2023: 1-6.
- [3] 薛纬. 新课改下高中数学教学与学生创新能力培养思路探究[J]. 新教育时代电子杂志(教师版), 2023(16): 94-96.
- [4] 刘晓妮. 巧用探究教学法, 助力高中数学教学创新[J]. 数理天地(高中版), 2023(5): 53-55.