

# 高中数学创新思维训练中的情景式教学实践

王 敏，巩文科



**摘要：**数学作为一门抽象的学科，对学生的思维能力有很高的要求。传统的数学教学模式往往偏重传授知识和解题技巧，缺乏对学生创新思维能力的培养。《数学新课程标准》认为，数学教学要求紧密联系学生的生活实际，从学生的生活经验和已有知识出发，创设各种情景，为学生提供参加数学活动的机会，使其经历知识的形成与应用的过程，从而更好地理解数学的意义，体验数学的应用价值。情景式教学是一种基于真实情景设计的教学方法，它可以激发学生的兴趣、培养学生的创新能力和解决问题的能力。因此，在高中数学教育中引入情景式教学，并结合创新思维训练，可以有效提高学生的数学思维能力和创造力。在高中阶段的数学教学中，教师可以积极探索并尝试情景式教学，不断挖掘学生的创新能力，帮助学生在探究知识的过程中得到全面成长。

**关键词：**高中；数学；情景式教学；创新思维

## 一、情景式教学在高中数学教学中的应用优势

### （一）提高学生的学习动机和兴趣

爱因斯坦曾说，“兴趣是最好的老师。”兴趣是学习的动力。美国现代心理学家布鲁纳也曾说过：“学习最好的刺激，乃是对所学材料的兴趣。”传统的数学教学通常以抽象的概念和公式为主，缺乏与实际问题的联系，容易让学生感到枯燥乏味。情景式教学通过设计具体的情景和案例，让学生能够亲身参与其中，感受到数学在实际生活中的应用和意义。这样一来，学生会对学习数学产生浓厚的兴趣和动力，激发他们的学习热情。例如，在教授平面几何中的相似三角形时，可以设计一个场景，让学生使用测量工具在校园中测量建筑物的高度，并根据测量结果计算其他建筑物的高度。通过实际操作和应用，让学生能够深入理解相似三角形的概念，提高其学习的主动性和积极性。

### （二）培养学生的问题解决能力

有学者指出，“一种没有相当发达的数学文化是注定要衰落的，一个不掌握数学作为一种文化的民族也是注定要衰落的”。每一个具有社会责任感的数学教师都应当摒弃应试教育，将教学重点转移到发展学生的数学思维能力上去。情景式教学注重学生的实践和应用能力，鼓励学生主动思考和解决问题。通过将数学知识应用于真实情景中，让学生分析问题、搜集信息、制定解决方案，并进行推理和论证。这种

主动参与和探索的过程可以培养学生解决问题的能力 and 创新思维。当教师在教授函数的概念时，可以设计一个情景，模拟市场供求关系，收集商品价格和销量数据，并通过函数来建立价格和销量之间的关系。学生则需要利用数学知识和方法来分析数据，并预测未来的销量趋势。通过这样的实际应用，学生不仅能够理解函数的概念，还能培养他们的数据分析和问题解决能力。

### (三) 促进合作学习和交流

情景式教学通常以小组合作的形式进行，鼓励学生之间的合作学习和交流。学生在情景中扮演不同的角色，共同面对问题，相互合作，分享思路和解决方案。这样的合作学习可以促进学生之间的互动和合作，激发他们的思维碰撞和创造力。通过小组合作，学生可以相互讨论和解决问题，分享不同的观点和方法。他们可以互相补充知识和技能，共同完成任务。这种合作学习的过程不仅可以培养学生的团队合作能力，还能促进他们的交流和表达能力。

### (四) 增强数学知识的应用能力

传统的数学教学注重对知识点的传授和掌握，而情景式教学将数学知识与实际问题相结合，强调应用能力的培养。学生在情景中需要将抽象的数学概念转化为实际的解决方案，将数学知识应用于实际情景中。这种应用能力的培养能够使学生更好地理解和掌握数学知识，同时也能够将数学应用到实际生活中，提升数学的实用性和意义。比如，在教授统计学中的数据收集和分析时，教师可以设计一个情景，模拟市场调查，收集数据并进行统计分析。学生则需要学习如何设计问卷、收集数据、整理和分析数据，并根据分析结果得出结论。这样的实际应用使学生能够更好地理解统计学的概念和方法，并将其应用于实际情景中。

## 二、高中数学情景式教学中创新思维训练的教学实践策略

### (一) 在课堂导入中开展情景式教学

课堂导入是教学过程中的重要环节，对于整堂课的质量有着关键性影响。因此，在高中数学的教学中，教师可以在课堂导入环节开展情景式教学。例如，在教学“集合的含义与表示”这一课的知识时，教师可以先问学生，在这个班级里，有多少学生喜欢足球？

学生可以通过举手的方式回答。然后教师可以要求学生举手的人数保持不变，但是只有喜欢足球并且会踢足球的学生才能举手，这样就可以得到一个集合，表示喜欢足球并且会踢足球的学生。教师可以将学生的名字写在黑板上，并用一个圆圈将喜欢足球并且会踢足球的学生圈起来，然后给这个集合取一个符号，如F。接下来，教师可以询问学生，有没有其他的运动项目，例如篮球、网球和游泳，学生可以逐个回答。然后教师可以用类似的方式将喜欢篮球的学生表示为集合B，喜欢网球的学生表示为集合T，喜欢游泳的学生表示为集合S。教师可以进一步引导学生思考，现在对于既喜欢足球又喜欢篮球的学生，应该如何表示这个集合？学生可以尝试将喜欢足球并且喜欢篮球的学生表示为集合 $F \cap B$ ，然后教师可以让学生自己思考其他运动项目的交集和并集以及如何表示这些集合。通过这样的情景式教学，学生可以在具体的情景中运用集合的概念进行思考和解决问题。运用这种方法，他们不仅能够理解集合的含义和表示方式，还能够将其应用到实际生活中的情景中，培养其抽象思维和数学推理能力。

### (二) 在合作学习中开展情景式教学

在高中数学的教学中，合作学习是一种促进学生互动和学习的教学方法，可以通过小组合作的方式开展情景式教学。例如，在教学“空间几何体的表面积与体积”这一课的内容时，教师可以向学生描述这样一个情景：假设学校要为一个室外游乐场设计一个大型雨棚，学生需要根据游乐场的尺寸和形状来计算雨棚的表面积和体积。此时，教师将学生分成小组，每个小组由4~5名学生组成，确保每个小组中有不同的能力水平的学生，以促进合作学习和互相学习。教师可以给每个小组分配一个具体的游乐场设计任务，要求他们计算雨棚的表面积和体积。为了更好地引导学生开展合作学习活动，教师可以带领学生到学校的室外游乐场，让他们实地观察和测量游乐场的尺寸和形状。学生可以测量和记录游乐场的长度、宽度和高度。小组成员可以一起探讨如何根据所测量的尺寸计算雨棚的表面积和体积。他们可以共同制定计算公式，并互相交流和讨论解决问题的思路。接下来，小组成员可以分工合作，每个人负责计算雨棚的表面积或体积，并互相核对结果。此外，还可以比较不同小组的计算结果，并进行验证和讨论。随后，安排每个小组

轮流展示他们的设计方案、计算过程和结果。教师可以引导学生讨论不同设计方案的优缺点，以及表面积和体积的意义和应用。借助合作学习的方式开展情景式教学，可以让学生在小组中相互合作、共同探究问题。通过实际观察、测量和计算，将抽象的数学概念与实际情景相结合。合作学习不仅能培养学生的合作精神和团队意识，还能为学生提供一个交流和讨论的平台，促进他们思维发展和数学理解能力的提高。

### (三) 在实践探究中开展情景式教学

在高中数学教学中，实践探究是一种重要的教学方法，可以帮助学生通过实际操作和观察，探索和理解数学概念。例如，在教学“随机事件的概率”这一课的内容时，教师可以先设计情景：假设学校举行了一次篮球比赛，有两个班级的学生参与，分别是 A 班和 B 班，现在要研究某个学生在比赛中命中篮筐的概率。教师可以组织学生进行实践探究活动，在教室或操场上设置一个小型的篮球架，并提供篮球让学生进行投篮练习。学生可以分组进行投篮实践，每个学生进行若干次投篮，并记录自己命中篮筐的次数。每个小组可以将数据进行汇总，并计算每个学生命中篮筐的概率。学生则根据实际观察的数据，进行数据分析和讨论。他们可以比较不同学生的命中率，探究投篮技巧和概率之间的关系。还可以讨论在相同条件下，不同学生命中篮筐的概率是否相同，以及为什么会存在差异。在讨论的基础上，教师可以引导学生思考如何计算某个学生在比赛中命中篮筐的概率。学生可以尝试用命中篮筐次数除以总投篮次数的方式计算概率，并进行相互比较和验证。最后，让学生在小组中总结他们的实践探究结果，并尝试应用所学的概率知识解决其他相关问题，比如计算整个班级命中篮筐的概率。通过实践探究的方式开展情景式教学，学生可以亲自进行实际操作和观察，通过数据的收集和分析，探索和理解随机事件的概率。这种探究过程不仅可以激发学生的兴趣和积极性，还可以培养他们的观察、分析和解决问题的能力。

### (四) 在重难点突破中开展情景式教学

高中阶段的数学学习不乏有一些重难点知识，开展情景式教学可以帮助学生更好地理解和应用数学知识。例如，在教学“空间直角坐标系”这一课的内容时，教师可以创建一个与空间直角坐标系相关的情景。

比如，让学生想象自己是一位船长，需要通过空间直角坐标系来导航船只到达目的地。教师可以在教室里设置一个小型模型，代表一个虚拟的海洋区域。然后，教师可以给学生提供一些导航任务，要求他们使用空间直角坐标系来确定船只的位置和航向。学生可以观察船只在空间直角坐标系中的移动和位置变化，并记录相关的坐标数据。他们可以与同学进行讨论，探究船只在不同坐标位置的意义和影响。教师可以提出一些与船只导航相关的问题，要求学生应用空间直角坐标系的知识进行解答。比如，如果船只要从 A 点航行到 B 点，需要经过 C 点，请问经过的路径是什么？或者给出船只的坐标位置，让学生计算船只到达目的地所需的最短距离等。最后，可以让学生在班级中总结他们的探究结果，并向同学们展示他们的导航过程和解决问题的方法。教师可以引导学生将所学的空间直角坐标系的知识应用到实际生活中的其他情景，如城市规划、建筑设计等。情景式教学将抽象的空间直角坐标系的概念和技巧与实际问题相结合，促进了学生对空间直角坐标系的知识更深入地理解和掌握。

综上所述，运用情景式教学能够让学生在真实的情景中应用数学知识，培养其问题解决能力和创新意识。这种教学方式对学生的数学思维能力和创造力的培养具有积极的影响。创新思维训练需要长期坚持和不断改进，教师和学校应该给予足够的支持和重视，为学生提供一个良好的学习环境和机会，培养他们的创新精神和创造力，从而推动数学教育的发展和进步。[作者单位系寿光市第二中学。基金项目：本文系潍坊市教育科学“十四五”规划 2022 年度领军人才专项课题“高中数学情景式教学中创新思维训练的实践与研究”(2022LJZX223)研究成果]

#### 参考文献

- [1] 庞培钦. 基于情景教学的高中生数学思维能力培养策略: 以三角函数为例[D]. 银川: 宁夏大学, 2023.
- [2] 卜小华. 浅论情景式教学策略在高中数学教学活动中的实施[J]. 数学学习与研究, 2020(15):94.