

浅谈情境教学在高中数学教学中的应用

张继敏

天津市宝坻中等专业学校 天津 301800

摘要：高中数学作为一门逻辑性强、抽象度高的学科，对于学生的思维能力和学习能力提出了较高的要求。传统的数学教学模式往往注重知识的传授和解题技巧的训练，而忽视了学生的学习兴趣和主动性的激发，导致部分学生对数学学习产生畏难情绪。情境教学作为一种创新的教学方法，通过创设生动、有趣、富有启发性的教学情境，将数学知识与实际生活、历史文化、问题解决等紧密联系起来，能够有效地激发学生的学习兴趣，提高学生的学习积极性和主动性，促进学生对数学知识的理解和掌握，培养学生的数学思维和应用能力，为学生的数学学习和未来发展奠定坚实的基础。

关键词：情境教学；高中数学教学；应用

引言：高中数学教学一直面临着如何提高学生学习效果和培养他们的数学思维能力的挑战。传统的数学教学往往以理论为主，缺乏与实际生活的联系，导致学生对数学的兴趣和动机下降。因此，教育界对于一种更有效的数学教学方法的探索变得尤为重要。情境教学作为一种注重学习体验和实际应用的教學方法，逐渐在教育领域引起了广泛关注。

1 情境教学在高中数学教学中的重要性

1.1 激发学生的学习兴趣

高中数学知识较为抽象和枯燥，容易使学生产生厌学情绪。情境教学利用创设丰富多彩的教学情境，如生活情境、游戏情境、故事情境等，能够将抽象的数学知识变得生动形象、富有吸引力，从而激发学生的学习兴趣 and 好奇心，使学生主动参与到数学学习中来^[1]。如，在讲解“数列”时，可创设一个银行存款利息计算的生活情境，使学生计算不同存款方式下的利息收益，这样既贴近学生的生活实际，又能让学生感受到数学的实用性，从而激发学生对数列知识的学习兴趣。

1.2 培养学生的数学思维

情境教学为学生提供了一个问题解决的平台，在情境中，学生需要仔细观察、分析、思考、归纳、总结，从而发现数学问题的本质和规律，此举有助于培养学生的逻辑思维、抽象思维、创新思维等数学思维能力。如，在“立体几何”教学中，创设一个建筑模型搭建的情境，能够让学生在实际操作中观察空间图形的特征和关系，通过思考如何搭建稳固的建筑模型，培养学生的空间想象能力和逻辑推理能力。

1.3 增强学生的知识应用能力

数学知识源于生活，又服务于生活。情境教学利用

创设生活实际情境，让学生在情境中运用数学知识解决实际问题，能够最大程度上增强学生的知识应用意识和能力，使学生体会到数学的价值。例如，在“概率统计”教学中，创设一个市场调查的情境，让学生收集、整理、分析数据，计算概率，从而为企业的生产决策提供依据，使学生明白数学在实际生活中的广泛应用，最终提高学生运用数学知识解决实际问题的能力。

1.4 促进学生的合作与交流

在情境教学中，很多情境任务需要学生分组合作完成。通过小组合作，学生可相互交流、讨论、分享观点和经验，共同解决问题。这种现象不仅有助于培养学生的合作精神和团队意识，还能促进学生之间的思想碰撞，拓宽学生的思维视野，提高学生的学习效果。如，在“数学建模”教学中，学生分组进行建模活动，每个小组的成员分工合作，共同完成模型的建立、求解和验证，在这个过程中，学生学会了与他人沟通协作，提高了自己的综合素质。

2 情境教学在高中数学教学中的应用的问题

2.1 情境创设的真实性与合理性问题

在高中数学情境教学中，部分教师创设的情境存在真实性不足的情况。如，为了讲解函数概念，虚构一个现实中几乎不可能出现的商业盈利模式情境，学生在实际生活中难以找到与之对应的原型，这使得情境无法有效帮助学生建立数学知识与现实生活的联系，反而让学生感到困惑和不理解^[2]。而且，有些情境的合理性也值得商榷，如在数列教学中，创设一个复杂且不符合逻辑的兔子繁殖情境，其规则过于牵强，导致学生在理解数列规律时被情境中的不合理因素干扰，无法聚焦于数学知识本身的学习，影响了教学效果。

2.2 情境与教学目标的契合度问题

部分教师在创设情境时,未能充分考虑情境与教学目标的紧密契合。比如在立体几何教学中,引入了一个精美的建筑外观情境,但在后续教学中却没有将重点放在引导学生利用该情境去理解空间点、线、面的位置关系和几何特征上,而是花费大量时间介绍建筑风格和历史,导致教学偏离了原本的数学知识传授和技能培养目标,学生看似参与了情境活动,但在数学知识和能力方面的收获甚微,使得情境教学流于形式,未能真正服务于教学目的。

2.3 情境的难度把控问题

高中数学情境教学中,情境难度的把控至关重要。有些教师创设的情境过于简单,如在讲解集合概念时,仅列举了班级学生分组的简单例子,学生无需深入思考就能理解集合的基本元素构成,无法激发学生进一步探究集合更深层次性质和运算的兴趣,不利于学生数学思维的拓展和提升。相反,有些情境又过于复杂,例如在导数应用的教学中,引入一个涉及多个学科知识且数据繁多的物理运动情境,学生在理解情境背景和提取数学信息时耗费过多精力,难以顺利建立数学模型,从而产生畏难情绪,阻碍了对导数知识的学习和应用,影响了教学的顺利推进。

2.4 学生参与度不均衡问题

在实际的情境教学课堂中,常常出现学生参与度不均衡的现象。性格开朗、数学基础较好的学生往往能够积极主动地参与到情境讨论和问题解决中,而性格内向、数学学习困难的学生则可能因为缺乏自信或对情境理解困难而处于被动参与甚至不参与的状态。例如,在一个以小组合作探究线性规划实际问题的情境教学活动中,小组中的优秀学生迅速掌握了问题的关键并主导了讨论和求解过程,而基础薄弱的学生可能只是跟随附和,没有真正深入思考和参与其中,无法从情境教学中获得应有的知识提升和能力锻炼,导致班级学生整体数学素养的提升受到限制。

3 情境教学在高中数学教学中的应用策略

3.1 强化情境的真实性与合理性

3.1.1 结合生活实例,增强情境真实性

强化情境教学真实性的关键在于将抽象的数学概念与学生的现实生活紧密联系起来。教师应积极挖掘那些与学生日常生活息息相关的数学实例,以此作为情境教学的素材。在讲解函数概念时,股市走势、气温变化、商品价格波动等实际数据都是极佳的选择。这些实例不仅让学生直观感受到函数模型在解决实际问题中的广泛

应用,还能激发他们探索数学奥秘的兴趣。

为了确保情境的真实性,教师在选择实例时还需进行深入的调研和验证。其内容包括核实数据的来源和准确性,以及确保情境中的数学元素和规则符合现实世界的运作规律^[3]。例如,在引入股市走势作为函数教学的情境时,教师应确保所使用的数据是真实的历史数据,而不是随意编造或修改的。除此之外,对于情境中的数学规则,如股价的涨跌幅度、交易时间等,也应与现实世界的股市规则保持一致。

3.1.2 注重情境的逻辑性,提升合理性

在创设情境时,教师要关注情境的真实性,还要注重其逻辑性和合理性。一个逻辑清晰、规则明确的情境能够帮助学生更好地理解并接受数学知识。例如,在数列教学中,设计符合生物学原理的兔子繁殖情境是一个很好的选择。但在这个情境中,教师需要确保繁殖规则是合理且易于理解的,避免引入不必要的复杂性和干扰因素。

为了实现这一目标,教师在设计情境时应遵循以下原则:首先,情境中的数学元素和规则应与现实世界的运作规律相符;其次,情境中的条件和规则应清晰明确,避免模糊或歧义的情况出现;最后,情境应具有一定的趣味性和吸引力,以激发学生的学习兴趣 and 参与度。

为提升情境的逻辑性和合理性,教师还可以借助多媒体等教学手段来辅助情境的呈现。例如,通过动画、视频等形式来展示兔子繁殖的过程,使学生更加直观地理解数列的概念和规律。

3.2 确保情境与教学目标的高度契合

情境教学在高中数学教学中的应用策略中,确保情境与教学目标的高度契合是至关重要的。这不仅关乎教学的有效性,更直接影响学生的学习体验和成果。要确保情境与教学目标的高度契合,教师需在备课时做足功夫。他们应深入研究教材,明确教学目标,再根据这些目标去设计或选择合适的情境。如,若教学目标是提高学生的逻辑推理能力,教师可设计一个涉及推理解决的数学情境,如侦探破案、棋类游戏等。

另一方面,教师还应充分考虑情境的多样性和适应性。不同的学生可能对同一种情境有不同的反应,因此教师需要准备多个情境以适应不同学生的学习需求^[4]。而且,情境还应具有一定的挑战性,既能激发学生的学习兴趣,又不会让他们感到过于困难或无助。

最后,教师在课堂上的引导也至关重要。他们应确保学生能够明确理解情境与教学目标之间的关系,引导学生在情境中有效地学习和运用数学知识。利用不断的

实践和反馈,教师还可以及时调整情境,以确保其始终与教学目标保持高度契合。

3.3 合理把控情境的难度

3.3.1 循序渐进,逐步提升难度

面对情境教学而言,合理把控情境的难度是确保教学效果的关键所在。教师应遵循循序渐进的原则,根据学生的认知水平和学习能力,逐步提升情境的难度。逐步提升的难度设置有助于学生在轻松的氛围中逐步掌握数学知识,同时激发他们的探究兴趣和挑战精神。

以讲解集合概念为例,教师可先从简单的班级学生分组例子入手,让学生初步理解集合的基本概念和元素属性。在此基础上,教师可逐步引入更复杂的集合运算和性质,如并集、交集、补集等,让学生在逐步深入的学习中不断巩固和拓展集合知识。这样一来,循序渐进的教学方式不仅有助于学生逐步建立数学学习的信心,还能激发他们不断探究和挑战更高难度的数学知识的兴趣。

在逐步提升情境难度的过程中,教师还需密切关注学生的反应和反馈。一旦发现学生对某个难度的情境感到困惑或难以理解,教师应及时进行调整,适当降低难度或提供额外的解释和说明,以确保学生能够顺利掌握数学知识。

3.3.2 平衡情境复杂性与学生理解能力

当引入复杂情境时,教师应充分考虑学生的理解能力,确保情境中的数学信息易于提取和建模。这意味着教师需精心设计和筛选情境,避免引入过于复杂或难以理解的元素和规则,以免给学生带来不必要的困扰和挫败感。

以导数应用教学为例,教师可引入相对简单且易于理解的物理运动情境,如物体在恒定加速度下的运动。引导学生分析物体的运动轨迹、速度和加速度等参数,教师可以逐步引导学生建立数学模型,理解导数的概念和应用^[5]。在引入这种情境时,教师应确保情境中的数学信息清晰明确,易于学生提取和建模。为平衡情境的复杂性与学生的理解能力,教师还可采用多种教学手段和方法来辅助情境教学。例如,利用动画、视频等多媒体资源来呈现情境,或借助实物模型、图表等工具来帮助学生更好地理解情境中的数学信息。以上教学手段和方法能够降低情境的复杂性,提高学生的理解能力和参与度。

3.4 促进学生参与度均衡

在高中数学教学中,确保每个学生都能积极参与是提升整体教学效果的关键。教师需要采取多方面的策略来实现这一目标。

首先,教师可通过设计富有挑战性和趣味性的数学情境,将抽象的数学知识与学生的日常生活相联系。如,通过模拟股票交易、建筑设计或运动中的距离速度时间问题,让学生在实际应用中体验数学的价值,从而提高他们的参与热情。

除此之外,教师应鼓励学生在课堂上提出自己的见解和疑问,营造一个无压力的学习环境。在这样的氛围中,学生不会因为担心犯错而保持沉默,而是敢于表达自己的思考,这有助于提升他们的思维活跃度和参与度。

小组合作学习也是一种有效的方法。利用分组讨论和合作解决问题,学生可在交流中学习他人的思考方式,也能在帮助他人的过程中巩固自己的知识,互助合作的学习方式能够显著提高学生的参与度和学习效果。

结语

经过一系列的探索和实践,情境教学在高中数学教学中的应用已经取得了显著的成效。这种教学方法不仅激发了学生的学习兴趣,还培养了他们的思维能力和解决问题的能力。通过将抽象的数学知识与具体的生活情境相结合,学生们在轻松愉快的氛围中掌握了知识,提高了学习效果。情境教学让数学不再是枯燥无味的公式和定理,而是一门与现实生活息息相关的学科。学生们通过解决实际问题,增强了自信心和学习动力,同时也培养了团队合作精神和创新意识。

参考文献

- [1]鲍玉英.情境教学在高中数学教学中的应用[J].数理天地(高中版),2023(11):83-85.
- [2]程小华.浅析情境教学在高中数学教学中的应用[J].试题与研究,2022(32):105-107.
- [3]乐任远.情境教学在高中数学教学中的应用价值与策略[J].读写算,2022(23):51-53.
- [4]黄燕.如何创设高中数学课堂的有效教学情境[J].数学大世界(中旬),2020(04):66-67.
- [5]张明霞.创设高中数学课堂的有效教学情境对策探析[J].高考,2020(06):179.