

基于问题驱动下的高中数学教学模式探究

黄龙

贵安新区新艺学校, 贵州 贵阳 561114

摘 要 : 在高中数学教学中, 问题驱动教学模式作为一种创新的教学方法, 旨在通过设计一系列与学生生活实际相关的问题, 激发学生的学习兴趣与探究欲望, 引导学生在解决问题的过程中掌握数学知识, 培养其数学思维能力。本文基于问题驱动教学模式的理论基础, 探讨了其在高中数学教学中的应用价值, 具体分析了该模式对促进数学教育的再创造, 以及增强学生学习主动性与应用意识的积极作用, 进而提出了基于问题驱动下的高中数学教学策略, 为高中数学教学改革提供了新的思路与借鉴, 具有重要的理论价值与实践意义。

关 键 词 : 问题驱动; 高中数学; 教学模型

Exploration of Problem-Driven High School Mathematics Teaching Model

Huang Long

Gui'an New District New Art School, Guiyang, Guizhou 561114

Abstract : As an innovative teaching method, the problem-driven teaching model aims to stimulate students' interest in learning and desire to explore by designing a series of problems related to students' real life, guide students to master mathematical knowledge in the process of solving problems, and cultivate their mathematical thinking ability. Based on the theoretical basis of the problem-driven teaching model, this paper discusses its application value in high school mathematics teaching, and analyzes the positive role of the model in promoting the re-creation of mathematics education and enhancing students' learning initiative and application awareness, and then puts forward the problem-driven high school mathematics teaching strategy, which provides new ideas and references for the reform of high school mathematics teaching, and has important theoretical value and practical significance.

Keywords : problem-driven; high school mathematics; instructional model

一、问题驱动教学模式的应用价值

(一) 促进数学教育的再创造

数学知识的发生与发展, 本质上是一个不断解决问题的过程。问题不仅是教学过程中的重要环节, 更是数学知识体系的核心。^[1]在高中教学实践中, 数学高校数学教师应充分发掘数学知识体系中的问题, 通过提出发人深思的问题, 积极引导高校生在课堂中认真思考。此外, 问题驱动教学模式还能够促进高校生对数学知识的深层次理解。通过设计与实际生活紧密相关的数学问题, 高校生能够在解决问题的过程中发现数学知识的实用价值, 从而提高学习的积极性和主动性。在教学实践中, 高校数学教师应注重问题的设计和引导。首先, 问题应具有一定的挑战性, 能够激发高校生的思考兴趣。^[2]其次, 问题应与教学内容紧密相关, 能够帮助高校生更好地理解数学知识。最后, 问题应具有开放性, 鼓励高校生从多个角度进行思考和探索。通过问题驱动教学模式, 高校生不仅能够掌握数学知识, 还能够培养解决问题的能力 and 创新思维。高校数学教师应充分利用问题驱动教学模式的优势, 不断创新教学方法, 提高教学质量, 为高校生的全面发展奠定坚实的基础。

(二) 增强学生的学习主动性与应用意识

问题驱动教学法的核心在于将学生置于学习的中心位置, 通过精心设计的问题引导学生主动探索知识, 培养学生的自主学习能力和应用意识。^[3]在高中数学教学中, 教师通过设置具有挑战性和实际意义的问题, 能够有效激发学生的学习兴趣, 促使学生从被动接受知识转变为积极主动地寻求解决问题的方法。在问题驱动的教学模式下, 学生的学习过程不再是简单的记忆和重复, 而是通过探索、分析、解决问题来实现对知识的深刻理解和灵活运用。当学生通过自己的努力解决了问题, 他们会感到成就感, 这种成就感会进一步激发学生的学习热情, 形成良性循环。^[4]此外, 问题驱动教学法还能够促进学生之间的合作学习。在解决问题的过程中, 学生需要与同伴交流想法, 共同探讨解决方案, 这不仅有助于学生建立良好的团队合作意识, 还能让学生在交流中发现自己的不足, 从而不断完善自我。^[5]

二、基于问题驱动下的高中数学教学策略分析

(一) 明确教学内容, 合理设置驱动问题

在基于问题驱动的高中数学教学模式中, 教师需要将问题设

置贯穿于整个教学活动，从课程一开始，就围绕核心问题，通过将其拆解为一系列小问题，引导学生逐步探索和深入理解数学知识。^[6]以“三角函数”为例，教师可以设计一系列问题，帮助学生从多个角度理解三角函数的性质和应用。在课程开始时，教师可以提出一个核心问题：“三角函数在实际生活中有哪些应用？”这个问题能够激发学生的兴趣，让他们意识到学习三角函数的现实意义。接下来，教师可以将核心问题拆解为一系列具体的小问题，引导学生逐步深入。例如，教师可以问：“什么是正弦、余弦和正切函数？它们的定义是什么？”通过这个问题，学生可以初步了解三角函数的基本概念。接下来，教师可以进一步提问：“正弦、余弦和正切函数的图像有什么特点？这些特点如何帮助我们理解和记忆这些函数？”通过绘制图像，学生可以直观地看到三角函数的变化规律，加深对这些函数性质的理解。为了进一步巩固学生的理解，教师可以提出一些实际应用的问题，例如：“如何利用三角函数解决实际问题，如测量高楼的高度或计算斜坡的坡度？”通过这些问题，学生可以将抽象的数学概念与实际生活联系起来，提高他们的问题解决能力。^[7]此外，教师还可以设计一些探究性的问题，如：“正弦和余弦函数之间有什么关系？如何通过这些关系推导出新的公式？”通过探究这些问题，学生可以培养他们的逻辑思维能力和创新能力。^[8]

（二）设计趣味问题，激发学生学习兴趣

在高中数学的教学过程中，教师可以引入具有挑战性和趣味性的问题，吸引学生的注意力，促进他们的主动思考和探究。^[9]例如，在讲解“集合”这一章节时，教师可以设计一系列与日常生活紧密相连的问题，让学生在解决实际问题的过程中，自然而然地掌握集合的概念和运算方法。具体来说，教师可以设计一个关于“班级同学的兴趣爱好”的问题。假设班级共有30名同学，其中20人喜欢音乐，15人喜欢体育，10人既喜欢音乐又喜欢体育。教师可以提出如下问题：班级中只喜欢音乐的同学有多少人？只喜欢体育的同学有多少人？既不喜欢音乐也不喜欢体育的同学有多少人？通过这个问题，学生需要运用集合的交集、并集和补集等概念来解决问题。在解决过程中，学生不仅能够加深对集合概念的理解，还能够体会到数学在实际生活中的应用价值。^[10]为了进一步激发学生的兴趣，教师还可以设计一些与当前热门话题相关的问题。例如，可以设计一个关于“电影评分”的问题。假设某电影在A网站上获得了1000个评分，其中700个评分高于8分；在B网站上获得了800个评分，其中600个评分高于8分。教师可以提出如下问题：如果将两个网站的评分合并成一个集合，那么评分高于8分的用户占总用户的百分比是多少？通过这个问题，学生需要运用集合的并集和交集等概念来解决问题。在解决过程中，学生不仅能够提高自己的数学能力，还能够关注到社会热点，增强学习的趣味性。

（三）借助问题探究，驱动学生数学思维

在高中数学教学中，利用问题探究的方式驱动高校生的数学思维是一种有效的教学策略。通过精心设计的问题，高校数学教师可以引导高校生主动思考，深入探究数学概念和原理，从而提高他们的数学思维能力。^[11]例如，在教学“平面向量”这一概

念时，高校数学教师可以设计一系列的问题，引导高校生逐步理解和掌握平面向量的性质和应用。首先，高校数学教师可以提出一个实际问题，如“如何用向量表示一个物体在平面上的位移？”进一步引导高校生讨论向量的表示方法，如向量的起点、终点、方向和大小。通过这种实际问题的引入，高校生能够更直观地理解向量的概念，从而激发他们的学习兴趣。接下来，高校数学教师可以设计一些探究性的问题，帮助高校生深入理解向量的性质。例如，高校数学教师可以问：“向量的加法和减法有什么几何意义？”高校生需要通过画图 and 计算，探索向量加法和减法的几何表示，不仅能够掌握向量的运算规则，还能理解这些运算背后的几何意义。^[12]此外，高校数学教师还可以提出一些更具挑战性的问题，如“如何用向量表示平行四边形的对角线？”通过这些问题，高校生需要综合运用向量的性质和几何知识，进行多角度的思考和推理。为了进一步巩固高校生的理解，高校数学教师可以设计一些应用性的问题，引导高校生将向量的概念应用于实际问题中。例如，高校数学教师可以提出：“如何用向量解决物理中的力的合成问题？”高校生需要将向量的加法应用于力的合成，通过实际操作和计算，验证向量加法的正确性和应用价值。这种应用性的探究不仅能够提高高校生的解决问题的能力，还能增强他们对数学知识的实际应用意识。^[13]

（四）理清知识规律，增强学生理解能力

在高中数学教学中，通过理清知识的内在规律增强学生的理解能力是至关重要的。这一过程不仅要求学生掌握具体的数学知识，还需要他们理解这些知识背后的逻辑性和规律。^[14]例如，在教学“等差数列”时，教师可以设置一个引人深思的问题，如“假设你从1开始，每次增加3，一直加到第100项，那么这100项的和是多少？”这个问题不仅能够激发学生的兴趣，还能引导他们思考等差数列的性质和求和公式。教师可以通过一系列的引导性问题，帮助学生逐步发现等差数列的规律。例如，教师可以先让学生计算前几项的和，如 $1 + 4 + 7 + 10 + 13$ ，然后引导他们观察这些和的规律。通过多次计算和观察，学生可能会发现等差数列的求和公式： $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$ ，其中 S_n 表示前 n 项的和， a_1 表示首项， a_n 表示第 n 项。教师可以进一步解释这个公式的推导过程，帮助学生理解为什么这个公式能够准确地计算等差数列的和。在教学过程中，教师还可以通过实际问题来增强学生的理解能力。例如，可以设计一个关于等差数列的实际问题，如“某公司每月给员工的奖金依次增加500元，如果第一个月的奖金是1000元，那么一年内公司总共需要支付多少奖金？”通过解决这样的实际问题，学生不仅能够巩固等差数列的求和公式，还能理解数学知识在现实生活中的应用价值。此外，在教学过程中，教师还可以鼓励学生进行小组讨论和合作学习。通过小组合作，学生可以相互交流和讨论，共同发现等差数列的规律。教师可以在小组讨论中提供一些引导性问题，如“等差数列的每一项与其前一项有什么关系？”“等差数列的前 n 项和与首项、公差有什么关系？”通过这些引导性问题，学生可以在讨论中逐步理清等差数列的内在规律，从而增强他们的理解能力。^[15]

三、结束语

总之，通过明确教学内容，合理设置驱动问题，设计趣味问题激发学生兴趣，借助问题探究驱动学生数学思维，理清知

识规律增强学生理解能力，进行学习反馈提高学生学习效率等策略，问题驱动教学模式不仅有助于学生深入理解数学概念，提高解题能力，还能够培养学生的创新意识与实践能力，为其未来的学习与发展奠定坚实的基础。

参考文献

[1] 吴银仙. 问题导向下的数学实验教学探析——以指数函数的图象和性质的教学为例 [J]. 福建教育学院学报, 2023, 24(6): 19-21.

[2] 赵传松, 赵蕊. 问题驱动导向下导游业务课程改革探索 [J]. 教育观察, 2022, 11(31): 105-107.

[3] 李勇. 问题驱动视角下的高中数学概念教学思考 [J]. 甘肃教育研究, 2022(7): 39-41.

[4] 凌春, 卢家宽, 周志东. 问题驱动视角下的高中数学概念教学 [J]. 教育观察, 2021, 10(35): 95-97.

[5] 梁伟. 问题驱动教学法在高中数学教学中的应用研究 [J]. 科学咨询, 2021(20): 222-223.

[6] 初世庆. 高中数学教学中问题驱动教学法的应用策略浅析 [J]. 高考, 2024(15): 74-76.

[7] 黄佩. 问题驱动视角下高中数学概念教学思考 [J]. 高考, 2023(33): 15-17.

[8] 吴建升. 问题驱动视角下高中数学概念教学措施分析 [J]. 高考, 2023(15): 97-99.

[9] 钟林. 高中数学问题教学法的困境与突破 [J]. 高考, 2022(5): 93-95.

[10] 李文杰. 高中数学问题解决教学法的应用探究 [J]. 广西教育, 2021(22): 101-102.

[11] 董强. 基于学生经验的高中数学概念课教学实践与研究 [J]. 中小学课堂教学研究, 2022(2): 62-67.

[12] 申浩, 段小强. 问题驱动教学法在高中数学教学中的应用研究 [J]. 数学学习与研究, 2022(33): 14-16.

[13] 孙江平. 高中数学教学中问题驱动教学法的应用探究 [J]. 数学学习与研究, 2023(34): 17-19.

[14] 丁淑云. 问题导学法在高中数学教学中的实践 [J]. 数理天地 (高中版), 2024(11): 84-86.

[15] 张彬. 新课标下高中数学概念教学探讨 [J]. 数理天地 (高中版), 2024(13): 76-78.