

高中数学校本教材的应用与探索

邹丽艳

盘锦市高级中学

摘要：本文的目的在于深入剖析数学教学中教材的作用与应用。首先，文章从高中数学校本教材的特征和作用出发，进行全面解析。接着，通过引入具体实例，探讨如何在实际教学中运用高中数学校本教材，以此为契机，提出相应的创新策略，希望借此发挥数学校本教材的优势，助力提高高中数学教学品质。

关键词：高中数学；校本教材；应用与探索

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2022.12.004

引言

随着科学技术和产业的快速发展，对数学素养和数学应用能力的需求日益增加。传统的数学教学往往偏重于知识点和计算方法的讲解，缺乏对数学在实际问题中应用的培养。而探索高中数学校本教材的应用方式，可以更好地培养学生的数学建模和问题解决能力，为其未来的学术研究和工程实践奠定基础。本文旨在通过分析校本教材的应用与探索，探讨如何更好地利用校本教材提升高中学生的数学学习效果。

一、校本教材的特点

高中数学校本教材具有以下几个特点：一是基础性。校本教材会对高中数学的基本概念和原理进行全面的介绍和讲解。这些概念和原理构成了数学的基础框架，为后续学习提供了必要的理论基础；二是系统性。校本教材将数学知识分门别类，形成了一套完整的知识点体系。这些知识点覆盖了数学的各个领域，包括代数、几何、概率统计、函数与分析等内容，有助于学生全面系统地掌握和理解数学知识；三是递进性。校本教材在设计上会根据学生的年级和学习阶段，将数学内容进行难度递进和深入拓展。随着年级的升高，教材内容会逐渐增加难度和深度，有助于学生逐步提高数学思维和解题能力；四是真实性。校本教材会通过引入真实问题和应用场景，将数学知识与实际生活相结合^[1]。通过解决实际问题，学生可以更好地理解和应用数学知识，培养数学思维和解决问题的能力；五是综合性。校本教材注重培养学生的数学思维和解决问题的方法。除了呈现具体的数学知识，教材还会引导学生思考数学问题的本质、规律和思路，培养学生的逻辑思维、抽象思维和创造思维能力，促进学生综合化发展。

二、校本教材在高中数学教学中的重要性

（一）满足教学大纲和课程标准的要求

教学大纲和课程标准是教学的指导性文件，规定了学生应该掌握的知识、能力和素质目标，是教学活动的依据和针对目标。校本教材作为教学实施的具体载体，

必须与教学大纲和课程标准保持一致，确保教学内容的科学性、系统性和完整性。校本教材的编写及选用必须充分考虑教学大纲和课程要求，具有较强的针对性和指导性。这样可以保证学生在学习过程中能够按照规定的学习目标和要求有条不紊地展开学习，学生所学内容与考试要求相对应，从而更好地满足学生的学习需求和提高学生的学习效果^[2]。同时，也为教师提供了明确的教学方向和目标，指导教师开展教学活动，确保教学的质量和效果。因此，校本教材能够满足教学大纲和课程标准的要求，是教学活动开展的基本前提和基础保障。

（二）校本教材具有针对性和灵活性

在高中数学教学中，学生的学习能力和学习风格各不相同，因此教材需要具有针对性，能够根据学生的实际情况和学习需求进行调整和适应。首先，校本教材的针对性能够帮助教师更好地满足学生的个性化学习需求。教材中的内容和难度可以根据学生的实际情况进行调整。有些学生可能对数学感兴趣，学习能力较强，可以提供一些扩展性的内容，让他们进一步拓展知识面。而有些学生可能对数学较为困难，学习能力较弱，可以提供一些针对性的训练和巩固性的习题，帮助他们理解和掌握基础知识。这种针对性的教材设计能够更好地激发学生的学习兴趣 and 积极性，提高学习效果。其次，校本教材的灵活性可以帮助教师根据教学环境和学生的实际情况进行灵活调整和修改。教材中的内容不是固定不变的，可以根据教师的专业知识和教学经验进行相应的调整。例如，对于某个知识点，教师可以通过引入案例、实例分析等方式进行深入讲解，提高学生的理解和应用能力。同时，教师还可以根据学生的学习进度和反馈情况，进行适当的调整 and 补充，确保学生能够全面地掌握所要学习的知识和技能。

（三）注重培养学生的应用能力和解决问题的能力

传统的教材往往注重知识的传授和理论的讲解，而校本教材则更加注重培养学生的应用能力和解决问题的能力。首先，高中数学的应用能力对于学生的未来发展

至关重要。随着社会的不断发展和变化，数学已经不再只是一门学科，更是一种思维的工具。学生通过数学的学习，能够培养分析问题、抽象思维、逻辑推理等能力，使其能够将所学知识应用到实际生活和工作中。校本教材注重培养学生的应用能力，强调实际问题的引入和解决方法的讲解，有利于学生将数学知识与实际问题相结合，提高解决实际问题的能力。其次，解决问题的能力是学生综合素养的重要组成部分^[3]。在现实生活中，我们面临着各种各样的问题，而解决问题的能力是一个人立身之本。校本教材通过提供具体实例和丰富的问题情境，引导学生探索和解决不同类型的问题。学生在解决问题的过程中，需要发挥创造力、运用数学知识和方法来分析和解决问题，培养他们的综合思考能力和创新能力。

三、高中数学校本教材的应用方式

（一）引导学生探索实际问题

高中数学校本教材可以通过引导学生探索实际问题来提高他们的数学学习兴趣和应用能力。这一应用方式可以通过以下几种途径来实现：首先，教师可以选择一些与学生生活息息相关的实际问题，如日常消费、交通规划、社会调查等，然后引导学生运用所学数学知识进行分析和解决。例如，在学习函数的变化率时，可以结合实际生活中的物价变动情况，让学生探讨物价上涨对生活开支的影响，从而深化学生对函数概念的理解。其次，教师可以设计一些数学模型，让学生运用已学知识来解决实际问题。比如，在学习数列时，可以设计一个关于人口增长或物种数量变化的实际案例，让学生运用数列的递推关系式来描述和预测人口或物种的数量变化规律^[4]。此外，教师还可以引导学生在实际问题中收集数据，并利用统计学知识进行分析和解释。例如，在学习统计和概率时，学生可以通过调查收集数据，然后运用统计方法对数据进行整理和分析，最终得出相应的结论或推断。

（二）提供多样化的例题和问题

高中数学校本教材可以通过提供多样化的例题和问题来帮助学生巩固和应用所学的数学知识。这一应用方式可以通过以下几种途径来实现：首先，教师可以设计不同类型和难度的例题，涵盖各个知识点，使学生在解题过程中熟练掌握相关概念和方法。例如，在学习三角函数时，可以设计不同类型的三角函数例题，如求解三角方程、求三角恒等式等，让学生通过解题巩固理论知识和运用技巧。其次，教师可以引导学生自主解决一些探究性的问题，激发学生的思维和创造力。这些问题

可以是开放性的，要求学生运用已学知识进行推理和思考，以找到解决问题的方法。例如，在学习函数的图像和性质时，可以提出一个问题：通过选择不同的参数值，如何调整函数图像的形状和位置？让学生通过实践和推理，发现函数参数与图像之间的关系，从而深入理解函数的性质。此外，教师还可以设计一些综合性的问题，将不同知识点进行整合应用。这些问题可以是现实生活中的情景，也可以是学科间的交叉应用^[5]。例如，在学习函数和几何时，可以设计一个问题：如何通过函数来确定一个平面图形的面积？让学生综合运用函数和几何的相关概念和方法，解决这个综合性问题。

（三）强调跨学科结合

高中数学校本教材在教学中强调与其他学科结合的应用方式是十分重要的，它可以帮助学生更好地理解数学知识，并将数学知识应用到实际问题中。首先，在物理学中，数学和物理学常常结合起来应用。例如，在力学中，学生需要运用数学知识来分析物体的运动规律，利用微积分来求解变速直线运动的问题，这就需要学生灵活运用数学知识，结合物理学中的实际问题进行求解。通过数学和物理学的结合应用，学生不仅可以加深对数学知识的理解，还可以在解决实际问题时更具有创造性和决策性。其次，在化学学科中，数学也是不可或缺的工具。例如，在化学反应速率的研究中，学生需要借助数学中的函数概念来描述反应速率与反应物浓度之间的关系，并利用微积分来分析反应过程中的变化规律。这就需要学生将数学知识与化学理论相结合，通过数学的分析和求解，深入理解化学反应速率变化的规律。

（四）提供项目式学习任务

高中数学校本教材的应用方式可以包括提供项目式学习任务。这种方式可以通过以下途径来实现：首先，教师可以设计一个项目任务，要求学生团队合作，通过调查研究、资料收集和数学建模等方式解决实际问题。例如，在学习统计学时，教师可以提出一个项目任务：调查学校周边交通拥堵情况，并利用统计学方法分析交通拥堵的原因和改善措施。通过这样的项目任务，学生需要独立或合作进行调查和分析，从而培养他们的调查研究能力和数学建模能力。其次，教师还可以设计一个开放性的项目任务，让学生自主选择研究课题，并进行深入的调查和分析^[6]。例如，教师可以要求学生选择自己感兴趣的数学问题或现实问题，运用所学的数学知识进行建模和分析，然后编写专题报告并展示研究成果。

四、高中数学校本教材的创新探索

（一）教师对校本教材的灵活运用

教师对校本教材的灵活运用是高中数学校本教材创新探索的重要策略之一。这意味着教师可以根据学生的实际情况和学习需求，灵活地调整教材的使用方式和教学方法，以提高学生的学习兴趣和学习效果。首先，教师可以根据学生的学习进度和理解程度，灵活地选择教材中的例题和题目。有些学生已经掌握了基本知识，可以通过更复杂的例题来巩固和拓展他们的知识；而有些学生理解困难，可以通过一些简化或具体化的例题来帮助他们建立起相关概念。例如，在教学三角函数时，教师可以针对不同的学生，选择不同难度和类型的例题。对于掌握较好的学生，可以提供一些综合性的问题，让他们运用多个概念和方法来解决；而对于理解困难的学生，可以提供一些具体的例子，让他们通过操作和观察来理解三角函数的概念^[7]。其次，教师可以结合实际应用场景，引入案例和问题，激发学生的学习兴趣和动力。校本教材通常会提供一些实际应用的例题，但教师可以进一步拓展，引入更多的实际问题和情境，使学生能够将数学知识和方法应用到实际生活中。例如，在教学二次函数时，教师可以提出一个实际问题：设计一条有特定功能的滑道，使得物体从任意位置下滑到目标位置所需的时间最短。通过这个问题，学生需要运用二次函数的性质和优化方法，从而加深对二次函数的理解，并能将其应用于实际问题中。最后，教师可以根据学生的学习特点和需求，灵活地运用不同的教学方法和教学资源。例如，可以利用多媒体课件、在线学习平台、实物模型等辅助教学资源，提供多种形式的学习材料和学习方式，满足学生的学习需求，并促进学生的主动参与和合作学习。

（二）学生参与校本教材的创新探索

通过引入学生参与校本教材的创新探索，可以激发学生的学习兴趣和培养他们的问题解决能力和创新意识，以及提高他们的团队合作能力。首先，学生可以参与到校本教材的评价和反馈中。他们可以对教材中的内容进行审查，评估其实用性和有效性，并提出修改建议。通过学生的参与，教材可以更加贴合学生的需求和实际情况，从而提高学习的针对性和效果。例如，在教学中，教师可以组织学生进行小组讨论，让他们对教材中的某一章节或习题进行评价和反馈。学生可以提出自己对该章节的理解和意见，并提供改进的建议。通过学生的参与和反馈，教师可以了解学生对教材的理解程度和学习困难，进而根据学生的需求进行教学调整。其次，学生可以参与到校本教材的创作中。他们可以通

过项目学习或课外拓展活动，参与到教材内容的实践和创新中。例如，学生可以组成小组，深入研究某一数学应用领域，并编写相关的教材或案例，分享给同学。例如，学生可以选取数学应用领域中的一个具体问题，如城市规划或环境保护，进行深入研究。他们可以通过数学模型的建立和分析，从数学的角度解决实际问题，并将解决方案整理成教材或案例^[8]。通过这一过程，学生不仅能够深入理解数学的应用性和实用性，还可以培养他们的团队合作和创新能力。最后，学生可以参与到校本教材的使用和分享中。他们可以通过学习社区或学科网站等平台，分享自己在校本教材学习中的心得和体会，与其他学生进行交流和讨论。例如，学生可以在学习社区中写一篇关于校本教材某一章节的学习笔记或心得体会，与其他学生分享。他们可以分享自己在学习过程中的思考和解决问题的方法，通过与他人的交流，不断提升自己的学习能力和创新意识。

结语

综上所述，高中数学校本教材的应用与探索对于提高学生的数学学习效果至关重要。通过灵活运用校本教材，教师能够更好地培养学生的数学思维和解决问题的能力。因此，教师应积极探索和应用校本教材，为学生提供更优质的数学教育服务，促进他们的全面发展。

参考文献

- [1] 项玉敏. 高中数学教材核心价值的体现——以三角问题为例谈教材内容的有效利用[J]. 高中数理化, 2020, (18): 22.
- [2] 林应春. 高中数学教材落实核心素养的几点思考[J]. 科幻画报, 2020, (09): 63.
- [3] 王富春. 高中数学校本教材落实学生数学核心素养的几点思考[J]. 读写算, 2020, (02): 160.
- [4] 赵军用. 高中数学校本教材落实学生数学核心素养的几点思考[J]. 数学学习与研究, 2019, (24): 24.
- [5] 桑振宇. 高中数学校本教材落实学生数学核心素养的几点思考[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2019, (20): 21.
- [6] 张玉翠. 高中数学教材落实核心素养的几点思考[J]. 课程教育研究, 2019, (12): 228-229.
- [7] 江丽萍. 高中数学学科校本化实施的研究[J]. 新智慧, 2019, (04): 64.
- [8] 郭锐. 探究高中数学校本教材落实学生数学核心素养的几点思考[J]. 科技资讯, 2019, 17(03): 199-200.