

基于核心素养下的高中数学概念教学

马应梅

青海省海东市第一中学

摘要：核心素养是当下教育改革的基石，对高中数学教育尤为重要。它囊括了数学抽象、逻辑推理、建模、直观想象、运算和数据分析六大要素，旨在通过数学教育塑造学生的全面素养和关键能力。然而，传统的高中数学概念教学往往侧重于知识的单向传授和机械记忆，忽略了学生主体性和核心素养的培育。因此，如何在核心素养的指导下优化概念教学，成为数学教学的重要议题。本文提出三个教学策略：一是通过情境导入，激活学生的前置知识；二是深化学习，帮助学生构建完整的概念体系；三是通过实际应用拓展，切实提升学生的核心素养。这些策略结合了高中数学教材的具体实例，旨在为教师们提供实用的教学参考，促进数学教学与核心素养的深度融合，培养出更多具有创新精神和实践能力的优秀学生。

关键词：核心素养；高中数学；概念教学；教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.07.088

在当今日益发展的教育领域中，核心素养的培养已成为教育教学的重要目标。作为基础教育的重要组成部分，高中数学教育不仅要求学生掌握基本的数学知识和技能，更强调培养学生的数学核心素养，以适应未来社会发展和个人成长的需要。

数学概念是数学学科的基础，是构建数学知识体系的重要基石。然而，在传统的高中数学概念教学中，往往存在重知识传授、轻能力培养的问题，导致学生难以深入理解数学概念的本质，更难以将所学知识应用到实际生活中。因此，探索基于核心素养的高中数学概念教学策略具有重要的现实意义。

基于核心素养的高中数学概念教学策略旨在通过优化教学方法和手段，帮助学生深入理解数学概念，构建完整的概念体系，并提升数学核心素养。这种教学策略注重激发学生的学习兴趣，培养学生的数学思维和解决问题的能力，使其能够在未来的学习和生活中更好地运用数学知识。

本文将从深度学习、情境导入和应用拓展等方面探讨基于核心素养的高中数学概念教学策略。深度学习策略将引导学生通过主动探究和合作学习，深入理解数学概念；情境导入策略将通过创设生动有趣的情境，激发学生的学习兴趣 and 动力；应用拓展策略则将通过解决实际问题，提升学生的数学核心素养和实践能力。

通过对这些教学策略的研究和实践，我们期望能够找到一种更加高效、更加符合学生认知规律的高中数学概念教学方法，为学生的全面发展提供有力支持。

一、情境导入，激活学生前知

情境导入是一种将数学教学与学生的现实生活或经验紧密关联的有效教学方法，它通过创设相关情境激发学生的兴趣和好奇心，降低对抽象概念的畏惧，同时激

活学生的前知，为新知识学习打下基础。该方法增强学生的学习动力，帮助建立新旧知识之间的联系，轻松理解新概念，同时培养数学思维、解决问题能力和创新精神，有效提升数学学习的深度和效果。

在激活学生的前知方面，情境导入具有显著的优势。前知是学生学习的起点和基础，也是学生接受新知识的前提。通过情境导入，教师可以有针对性地引导学生回顾和梳理已有的知识，发现新旧知识之间的联系和差异，从而为学生顺利接受新概念铺平道路。同时，情境导入还能够帮助学生将新知识与已有的认知结构进行融合，形成更加完整和深入的理解。

因此，在高中数学概念教学中，教师应充分利用情境导入这一教学策略，结合学生的实际情况和教材内容，创设生动有趣的情境，引导学生积极参与其中，从而激发学生的学习兴趣，提高学生的数学核心素养。同时，教师还应注重情境导入的实效性和针对性，确保情境导入能够真正起到激活学生前知、促进新旧知识连接的作用。

在人民教育出版社A版高中数学教材中，函数概念的教学是一个典型的例子，通过实际情境引入概念，有助于学生深入理解并掌握函数的基本概念，进而提升数学核心素养。

函数概念的教学通常从实际生活中的例子入手。例如，教师可以引入“气温随时间变化”的情境，通过展示一天内气温随时间变化的图表，引导学生观察并思考气温与时间之间的关系。这样的实际情境既贴近学生的生活，又能引发学生的兴趣和好奇心，使他们更加积极地参与到概念的学习中。

在引入情境的基础上，教师可以进一步引导学生分析图表中的变化规律，并尝试用数学语言描述气温与时

间之间的对应关系。通过这个过程，学生可以初步感受到函数概念的形成过程，理解函数作为一种特殊关系的本质属性。

接下来，教师可以给出函数的定义，并引导学生将之前分析的实际情境与函数定义进行对应。学生可以通过比较和归纳，发现气温随时间变化的关系确实符合函数的定义，从而加深对函数概念的理解。

此外，教师还可以设计一些与函数概念相关的实际问题，如“汽车行驶距离随时间变化”的问题，让学生尝试运用函数概念进行求解。通过解决实际问题，学生可以进一步巩固和拓展对函数概念的应用，提升数学核心素养。

这种通过实际情境引入函数概念的教学策略具有显著的教学效果。首先，它能够将抽象的数学概念与具体的生活情境相结合，使学生更容易理解和接受新概念。其次，通过引导学生主动探究和合作学习，可以激发他们的学习兴趣和动力，培养他们的数学思维和解决问题的能力。最后，通过解决实际问题，学生可以提升数学核心素养，将数学知识应用到实际生活中。

在培养学生核心素养方面，这种教学策略也发挥了重要作用。通过深入理解和应用函数概念，学生可以培养数学抽象能力，学会从具体情境中抽象出数学关系和模型。同时，他们还可以培养逻辑推理能力，学会运用数学语言进行严谨的逻辑推理和证明。此外，解决实际问题的过程也有助于培养学生的数学建模能力和解决问题的能力。

综上所述，通过实际情境引入函数概念的教学策略在高中数学概念教学中具有广泛的应用价值。它不仅有助于学生深入理解并掌握函数的基本概念，还能提升他们的数学核心素养和实践能力。因此，教师应积极运用这种教学策略，为学生的全面发展提供有力支持。

二、深度学习，构建概念体系

深度学习，作为现代教育教学理念的重要组成部分，其含义在于学生通过积极主动的思维活动，对所学知识进行深层次的加工和理解，从而达到对知识的内化与迁移。在数学概念教学中，深度学习的应用显得尤为重要，它不仅能够帮助学生深入理解数学概念的内涵和外延，还能够促进学生构建完整的概念体系，提升数学核心素养。

在数学概念教学中实施深度学习，关键在于引导学生通过主动探究、合作交流等方式，对概念进行多角度、多层次的思考和理解。教师应注重概念的形成过程，让学生通过观察、实验、归纳等活动，自己发现概念的本质属性，从而加深对概念的理解。同时，教师还应注重概念之间的联系和区别，帮助学生将新概念与已有的概念体系进行融合，形成完整的知识网络。

通过深度学习，学生可以逐步构建起完整的数学概念体系。这个体系不仅包括各个单独的概念，还包括概念之间的联系和逻辑关系。学生能够在理解单个概念的基础上，进一步把握概念之间的内在联系，形成对数学知识的整体把握。这样的概念体系不仅能够帮助学生更好地理解和应用数学知识，还能够提升学生的数学思维能力和解决问题的能力。

此外，深度学习在数学概念教学中的应用还能够有效提升学生的数学核心素养。通过深度学习，学生可以培养数学抽象能力，学会从具体情境中抽象出数学概念和模型；可以培养逻辑推理能力，学会运用数学语言进行严谨的逻辑推理；可以培养数学建模能力，学会将实际问题转化为数学问题并进行求解。这些能力的提升不仅能够帮助学生更好地应对数学学习和考试，还能够为学生未来的学习和职业发展打下坚实的基础。

以数列的概念及其性质的教学为例，深度学习的教学策略能够帮助学生深入理解并掌握数列的概念。在数列的教学中，教师不应仅仅满足于对数列定义的讲解和性质的罗列，而应引导学生通过具体的数列实例，探究数列的规律和性质。

首先，教师可以给出一些具体的数列实例，如等差数列、等比数列等，让学生观察这些数列的特点，并尝试总结数列的一般规律。通过这个过程，学生可以初步感受到数列的概念和性质。

接着，教师可以进一步引导学生探究数列的通项公式和前 n 项和公式。在这个过程中，教师可以设置一些具有挑战性的问题，如让学生尝试推导等差数列和等比数列的通项公式和前 n 项和公式。通过这些问题，学生可以更加深入地理解数列的概念和性质，并学会运用数学方法进行推导和证明。

此外，教师还可以引导学生将数列的概念应用到实际问题中。例如，教师可以给出一些与数列相关的实际问题，如银行存款问题、人口增长问题等，让学生尝试运用数列的知识进行求解。通过这个过程，学生可以进一步加深对数列概念的理解，并学会将数学知识与实际问题进行联系。

通过这样的深度学习过程，学生不仅能够深入理解数列的概念和性质，还能够培养数学抽象、逻辑推理和数学建模等核心素养。同时，学生在探究和解决问题的过程中，还能够提升数学思维和解决问题的能力，为未来的学习和职业发展打下坚实的基础。

综上所述，深度学习在数学概念教学中的应用具有重要的意义。通过深度学习，学生可以构建完整的概念体系，提升数学核心素养，为未来的学习和职业发展奠定坚实的基础。因此，教师应注重在数学概念教学中实

施深度学习的教学策略,引导学生通过积极主动的思维活动,深入理解并掌握数学知识。

三、应用拓展,提升核心素养

应用拓展在数学概念教学中至关重要,它将理论知识与现实生活相连,不仅加深学生对概念的理解,提升核心素养,还帮助学生通过解决实际问题巩固知识,发现并补充理解上的不足,深化对数学概念的准确认识。

此外,应用拓展还能够提升学生的数学核心素养。在解决问题的过程中,学生需要运用数学抽象、逻辑推理、数学建模等核心素养,这些核心素养的培养和提升是数学概念教学的重要目标。通过应用拓展,学生可以在实际操作中锻炼这些能力,提升数学核心素养水平。

同时,应用拓展还能够培养学生的创新思维和实践能力。在解决实际问题的过程中,学生需要发挥想象力和创造力,寻找新的解决方案。这种创新思维的培养对于学生未来的学习和职业发展具有重要意义。此外,通过实际操作,学生还能够提升实践能力,为将来应对更复杂的问题做好准备。

因此,在数学概念教学中,教师应注重应用拓展的教学策略,通过设计具有实际背景的问题,引导学生将所学知识应用到实际生活中,提升学生的数学核心素养和实践能力。

以空间几何概念的应用问题为例,通过解决实际问题,可以有效提升学生的数学核心素养。空间几何是高中数学的重要内容之一,它涉及到三维空间中点、线、面等基本元素的位置关系和性质。在实际生活中,空间几何概念有着广泛的应用,如建筑设计、工程制图等领域。

教师可以设计一些具有实际背景的空间几何应用问题,如“设计一个具有特定形状和尺寸的建筑物”“计算某个物体的表面积和体积”等。这些问题既能够激发学生的学习兴趣,又能够帮助学生将所学的空间几何概念应用到实际情境中。

在解决问题的过程中,学生需要运用所学的空间几何知识,进行空间想象和逻辑推理。他们需要分析问题的具体条件,确定解决问题的步骤和方法。在这个过程中,学生的数学抽象能力和逻辑推理能力得到了锻炼和提升。

同时,学生还需要进行数学建模和计算。他们需要将实际问题转化为数学问题,建立数学模型,并运用数学方法进行求解。这个过程不仅能够提升学生的数学建模能力,还能够培养学生的计算能力和解决问题的能力。

通过这样的应用拓展过程,学生不仅能够加深对空间几何概念的理解,还能够提升数学核心素养和实践能力。他们在解决问题的过程中,学会了如何将数学知识与实际生活相联系,如何运用数学方法解决实际问题。

这种能力的提升对于学生未来的学习和职业发展具有重要意义。

综上所述,应用拓展在数学概念教学中具有重要的意义。通过设计具有实际背景的问题,引导学生将所学知识应用到实际生活中,可以有效提升学生的数学核心素养和实践能力。因此,教师应注重在数学概念教学中实施应用拓展的教学策略,为学生未来的学习和职业发展打下坚实的基础。

本文深入探讨了基于核心素养的高中数学概念教学策略,通过理论阐述与实例分析相结合的方式,展示了深度学习、情境导入和应用拓展等策略在提升学生数学核心素养方面的显著作用。

首先,文章强调了核心素养在高中数学教学中的重要性,它不仅是学生综合素质的体现,也是数学教育改革的重要方向。通过优化数学概念教学策略,我们可以更好地培养学生的数学抽象、逻辑推理、数学建模等关键能力,为其未来的学习和职业发展奠定坚实基础。

其次,文章详细阐述了深度学习、情境导入和应用拓展等教学策略在数学概念教学中的应用。深度学习帮助学生构建完整的概念体系,深化对概念的理解;情境导入则通过创设生动有趣的情境,激发学生的学习兴趣,激活前知;应用拓展则通过解决实际问题,提升学生的数学核心素养和实践能力。这些策略相互补充,共同构成了基于核心素养的高中数学概念教学体系。

最后,文章强调了基于核心素养的高中数学概念教学的必要性和重要性。通过实施这些教学策略,我们可以有效提升学生的数学核心素养,培养其创新思维和实践能力,推动数学教育的改革和发展。

展望未来,我们期待更多的研究者能够关注基于核心素养的高中数学概念教学策略,进一步探索其有效性和实施路径。同时,我们也希望广大高中数学教师能够积极尝试和应用这些教学策略,为学生的全面发展贡献自己的力量。

参考文献

- [1] 秦岳文. 浅谈核心素养背景下高中数学概念教学的策略[J]. 天天爱科学(教学研究), 2023, (12): 34-36.
- [2] 张小燕. 立足核心素养培养的高中数学概念教学策略研究[J]. 理科爱好者, 2023, (05): 53-55.
- [3] 陈苏平. 学科核心素养下高中数学教学设计——以“三角函数的概念”为例[J]. 数理天地(高中版), 2023, (17): 89-91.
- [4] 马文鑫. HPM视角下高中数学概念教学设计研究[D]. 哈尔滨师范大学, 2023.
- [5] 林紫晶. 基于高观点的高中数学概念教学设计与实践[D]. 海南师范大学, 2023.