

数学思想在高中数学教学中的有效渗透

周勇

江西省九江市修水县第四中学

摘要: 数学思想是高中数学教学中不可或缺的组成部分。数学思想是数学概念和原理的基础, 是学生理解和掌握数学知识的关键。通过有效渗透数学思想, 可以提升学生的数学学习能力和兴趣, 培养学生的数学思维能力, 为学生的数学发展打下坚实的基础。因此, 在高中数学教学中, 需要注重数学思想的渗透, 并进一步研究和推广有效的数学思想渗透策略。

关键词: 数学思想; 高中数学; 教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2022.06.133

引言

数学思想作为数学教学中的核心内容之一, 对于高中学生的数学学习和发展具有重要的意义。然而, 在传统的高中数学教学中, 往往注重知识点的讲述和应用, 而忽视了数学思想的渗透。因此, 本论文旨在探讨数学思想在高中数学教学中的有效渗透方式和策略, 以提升学生的数学学习效果。

一、数学思想的定义与特点

数学思想是指在数学中产生、发展和运用的基本概念、原理和方法。它是人们对数学现象和规律的抽象、推理和思考的结果, 是数学知识的核心和灵魂。数学思想具有高度的抽象性, 能够将具体问题归纳为一般性的数学规律和原则。数学思想具有严密的逻辑推理, 通过严密的证明和推导, 能够从一些已知条件出发推导出新的结论。数学思想具有统一性, 不同的数学概念和原理之间存在内在的联系和关系, 构成一个完整的数学体系。数学思想在产生和发展中表现出创造性, 通过数学家的探索 and 发现, 不断拓展数学的边界和应用领域。数学思想能够解决实际问题, 在科学研究、工程技术、经济管理等领域具有广泛的应用价值。

二、数学思想在数学学科中的作用

(一) 理论的建立与发展

数学思想的创造性和探索性推动了数学理论的不断拓展到新的领域。数学思想能够激发数学家的好奇心和探索精神, 引导他们进行前沿研究, 开辟新的数学分支和领域。数学思想能够帮助数学家将不同数学领域之间的理论相互联系和整合。通过数学思想, 人们可以发现不同领域之间的内在联系, 进而构建起完整的数学理论体系。数学思想为数学理论的推广和应用提供了基础。数学思想的抽象性和逻辑性能够帮助数学家找到通用的规律和方法, 从而将理论应用于实际问题的解决中。数学思想的创造性和创新性推动了数学理论的突破和发展。数学思想能够帮助数学家发现新的思路和方法, 解

决以往难题, 并提出新的数学理论和证明方法。数学思想的应用和推广有助于培养学生的数学思维能力。通过让学生接触和理解数学思想, 他们可以更好地发展抽象思维、逻辑思维和创造性思维, 提高他们的数学解决问题的能力。

(二) 推理推导与证明验证

数学思想为数学推理提供了逻辑框架和基础。通过抽象、归纳和演绎等思维方式, 数学思想能够帮助数学家建立合理的推理过程, 确保推理的严谨性和有效性。数学思想能够引导数学家找到证明定理和结论的思路和方法。数学思想的创造性和创新性能够帮助数学家发现证明定理的关键点和构建证明的关系, 从而推动证明过程的进行。数学思想能够为数学结论的有效性提供合理的解释和验证。通过数学思想的运用, 数学家可以阐述问题的背后原理和规律, 从而确保结论的正确性和可靠性。数学思想的应用和推广有助于发现新的证明方法和策略。通过数学思想的启发, 数学家能够突破传统的证明思路, 提出创新的证明方法, 推动证明理论的发展。

(三) 应用于实际问题解决

数学思想能够帮助将实际问题抽象为数学模型。通过抓住问题的核心要素和关系, 运用数学思想, 实际问题可以被转化为数学符号与方程。这样, 问题就得到了形式化以便分析和求解。数学思想为实际问题提供了定量分析的手段。通过数学思想, 人们可以利用各种数学方法和技巧, 对实际问题进行量化、分析和评估。定量分析使得问题更加客观、准确, 并能够得出科学的结论。数学思想能够帮助寻找实际问题的最优解决方案。通过数学的优化方法和思想, 人们可以在诸多可能的选择中找到最优解, 从而为实际问题的解决提供有效的指导。数学思想可以用来预测和预警实际问题的发展趋势和可能结果。通过数学思考, 人们可以建立预测模型并进行预测分析, 提前发现问题可能出现的情况, 从而采取相应的措施来应对。数学思想的应用促进了各个实际

应用领域的发展。例如，数学思想在工程、金融、物流等领域的应用，推动了相关领域的技术发展和效率提升。

三、数学思想对学生数学学习的影响

（一）激发兴趣和好奇心

数学思想对学生数学学习的重要影响之一是激发他们的兴趣和好奇心。数学思想展示了数学的美感和乐趣，引发学生的探索欲望。通过深入理解和应用数学思想，学生可以体验到数学问题的迷人之处，从而对数学产生兴趣。数学思想呈现的抽象性和创造性激发学生思考和质疑数学规律、推理过程和解决策略的欲望，使他们主动参与数学学习。当学生被吸引并感受到数学思想所传递的美感时，他们更有动力去探索数学领域的更多知识和技巧。这种兴趣和好奇心的激发促使学生积极参与数学课堂讨论，主动思考并提出问题，寻找更深入的理解和解决方案。教师在数学学习中应该努力将数学思想融入教学活动中，通过具体而有趣的例子、应用情境的引入，向学生介绍重要的数学思想，并在课堂上鼓励学生自主思考和探究。这样，学生将更容易体验到数学的美感和乐趣，激发他们的好奇心，提高他们对数学学习的积极性和投入度。

（二）培养数学思维能力

数学思想要求学生进行抽象、逻辑推理和创造性思考，这些思维方式有助于培养学生的抽象思维、逻辑思维和创新思维能力，并提高他们的问题解决和分析能力。数学思想鼓励学生从具体问题中提取关键概念，并将其抽象成更一般的形式。通过抽象思维，学生能够看到问题背后的普遍规律和模式，并将这些规律应用于不同的情境。在逻辑推理方面，学生需要根据给定条件和已知信息来推导出结论，这有助于培养他们的逻辑思维和推理能力。数学思想鼓励学生独立思考、提出问题和寻找解决方案。它鼓励学生勇于尝试新的方法和策略，并培养他们的创新思维能力。通过创造性思考，学生可以提出新的观点、发现新的数学关系，并应用这些思考和发现解决实际问题。

（三）提升问题解决能力

数学思想对学生的数学学习有助于提升他们的问题解决能力。数学思想可以帮助学生掌握解决实际问题的方法和技巧，使他们能够应用数学知识来分析、建模、推理和运算，从而解决复杂的问题，并得出准确的结论。数学思想能够帮助学生将实际问题抽象为数学模型，并通过数学的符号和方程进行表示。这有助于学生将复杂的问题简化为可处理的数学形式，为问题求解提供了具体的框架。数学思想培养了学生进行逻辑推理和

运算的能力。通过使用数学思想，学生能够分析问题中的关键因素、寻找关联关系，并运用适当的数学方法和技巧进行推理和计算，从而有效地解决问题。数学思想能够帮助学生运用不同的数学方法和工具，选择适当的解决策略。在面对问题时，学生可以根据问题的特点和要求，选择合适的数学思想和技术来解决问题。这使他们能够灵活应用数学知识，并更高效地解决问题。数学思想使学生能够分析问题并评估解决方案的可行性和有效性。

四、数学思想的有效渗透方法与策略

（一）引入有意义的问题

教师可以通过设置问题来引发学生的思考和探究，让学生在解决问题的过程中逐渐理解并运用数学思想。从实际生活中提取问题情境，如购物、旅行、社会调查等，让学生在具体的情境中感受到问题的相关性和意义。例如，通过引入一个购物打折的问题，让学生在计算实际价格时应用百分比的概念和运算。设置一些开放性的问题，鼓励学生在解决问题的过程中自主探索和运用数学思维。例如，设计一个问题让学生探究斐波那契数列的规律和特点。提供不同类型和难度的问题，满足学生的个性化学习需求。这可以激发学生对问题的兴趣和挑战，同时促使他们思考不同解决路径和方法。将数学与其他学科结合起来，设计跨学科问题，让学生在解决问题的过程中学习和运用数学思想。例如，在物理学中引入数学模型，让学生应用函数和微积分进行分析和计算。引入真实的问题，让学生认识到数学在现实世界中的应用和重要性。例如，通过引入金融投资问题，让学生运用复利计算和概率进行投资分析。

（二）培养学生主动探索数学思想

通过让学生主动参与、思考和发现数学思想，可以激发他们的学习兴趣和自主学习能力。给学生提供富有启发性的问题，引导他们主动思考和探索数学思想。这些问题可以是开放性的，让学生在解决问题的过程中发现规律和思维方法。同时，应鼓励学生多角度思考和尝试不同的解决方案。设计探究性学习活动，让学生通过实验、观察和推理来发现和理解数学思想。教师可以引导学生进行实际操作和探索，激发他们的好奇心和探索欲望。例如，设计一个情境，要求学生通过测量和观察来研究三角形的性质和特点。为学生提供丰富的资源和工具，如互联网、计算工具、几何模型等，让学生利用这些资源和工具主动学习和探索数学思想。通过使用这些工具，学生可以更加直观地理解数学概念和关系，从而提升他们的学习兴趣和自主学习能力。组织小组或伙伴合作学习，促使学生共同思考、讨论和发现数学思

想。在合作学习中，学生可以相互借鉴和启发，形成协作探究的氛围，培养他们合作解决问题的能力 and 团队精神。

（三）通过探究和合作解决问题

设计探究性学习任务，鼓励学生通过实验、研究和推理来发现和理解数学思想。例如，在学习函数的性质时，可以设计一个小组探究活动，让学生自己选择不同类型的函数进行观察和分析，并总结出函数的特点和变化规律。提供开放性问题的，引导学生使用多种方法和思路解决问题。这些问题可以有多个答案，可以从不同视角进行思考和分析。学生通过合作讨论和互相交流，可以共同探讨和发现数学思想。例如，提出一个几何问题，要求学生设计不同的解决方案，比较它们的优缺点，并讨论它们的数学基础和推理过程。组织小组合作学习，让学生在合作中解决问题。每个小组成员可以负责不同的角色，如记录员、观察员、经理等，通过相互合作，分工协作解决问题。这样可以培养学生的团队合作能力和交流能力，同时增强他们对数学思想的理解与应用。将数学应用到现实情境中，让学生意识到数学思想在日常生活中的重要性和影响。例如，在金融领域中引入利率计算问题，让学生通过计算和比较不同利率下的投资收益来理解复利的概念和运用。给学生一定的自主研究时间和空间，让他们自己选择感兴趣的数学主题或问题进行深入研究。教师可以提供必要的指导和资源，引导学生制定研究计划、收集数据、分析结果，并撰写报告或展示成果。

（四）创设真实的情境和场景

通过将数学概念和方法应用到真实的情境和场景中，可以帮助学生将抽象的数学概念与实际问题联系起来，增加学习的意义和兴趣引入与学生日常生活和实际经验相关的问题，让学生感受到数学在现实世界中的应用价值。例如，在学习统计学时，可以给学生一组真实数据，让他们进行收集、整理、分析，并从中得出结论。设计社会调查项目，让学生通过实地调查和数据收集来运用数学思想解决问题。例如，让学生调查本校学生的身高和体重的分布情况，并进行统计和分析。利用模拟实验软件或物理实验装置，让学生在模拟的场景中应用数学思想解决问题。例如，在学习动力学时，通过模拟实验让学生观察和分析各种力对物体运动的影响。引入金融投资的情境，让学生运用数学思想来分析和决策。例如，让学生通过计算利率、理财规划等内容，了解投资的风险和回报，并做出合理的投资决策。将数学应用到工程设计的过程中，让学生体验数学在实际工程应用中的重要性。例如，学生可以通过设计桥梁或大楼

结构，考虑力学平衡、几何形状等数学概念、方法和思想。

（五）将数学思想融入实际生活中

通过将数学概念、原理和方法应用到实际生活中，可以帮助学生理解数学的实际意义和应用，增强他们对数学的兴趣和认知。引入与学生日常生活相关的问题，让学生能够直观地感受到数学在生活中的应用和意义。例如，让学生计算家庭的每月开销，了解如何合理规划和管理财务。通过真实的实例分析，让学生认识到数学思想在解决实际问题中的作用。例如，通过分析交通流量数据，学生可以运用统计和概率知识来研究交通拥堵问题，并提出改进方案。将数学思想应用于经济和金融领域的问题，例如利率计算、投资分析、贷款利息等，让学生理解数学在经济决策中的重要性。学生可以通过这些实际问题，加深对数学思想的理解和应用。将数学与科学研究相结合，让学生在科学领域中探索数学思想的应用。例如，在物理学中运用微积分来分析运动的速度和加速度，或者在生物学中运用统计学方法来分析数据。引导学生进行社会调查，收集相关数据后，学生可以运用统计学方法进行数据处理和分析，通过实际数据展示数学思想在社会研究中的应用。

结束语

数学思想在高中数学教学中的有效渗透对于学生的数学学习和发展具有重要意义。在研究中，我们可以探讨如何将数学思想渗透到教学中，以提高学生的数学综合素养和解决问题的能力。渗透数学思想可以帮助学生理解数学的本质和价值，培养他们的数学思维和创新能力。通过将数学概念、原理和方法应用到实际问题中，学生可以深化对数学知识的理解，并将其运用到日常生活和实际情境中解决问题。

参考文献

- [1] 高菱. 数形结合思想在高中数学教学中的价值渗透[J]. 理科爱好者, 2022(02): 58-60.
- [2] 吴武亭. 数学思想在高中数学教学中的有效渗透[J]. 教育艺术, 2022(04): 29-30.
- [3] 徐进, 吴亚娜. 高中数学教学中数学思想的渗透与应用. 电化教育研究, 2019.(08), 38-42.
- [4] 孙文华, 陈晓燕. 高中数学教学中数学思想的有效渗透. 数学教育研究, 2020.(06), 42-44.
- [5] 李瑞梅, 施敏. 高中数学教学中数学思想的应用与渗透策略研究. 数学教育研究, 2021.(05), 47-50.
- [6] 陈海燕, 杨梅. 数学思想在高中数学教学中的渗透与实践. 数学教育研究, 2022.(03), 61-64.