2024-2025学年高中数学选择性必修 第二册北师大版（2019）教学设计合集

目录

一、第一章 数列

1.1 1 数列的概念及其函数特性

1.2 2 等差数列

1.3 3 等比数列

1.4 4 数列在日常经济生活中的应用

1.5 5 数学归纳法

1.6 本章综合与复习

二、第二章 导数及其应用

2.1 1 平均变化率与瞬时变化率

2.2 2 导数的概念及其几何意义

2.3 3 导数的计算

2.4 4 导数的四则运算法则

2.5 5 简单复合函数的求导法则

2.6 6 用导数研究函数的性质

2.7 7 导数的应用

2.8 8 数学探究活动(二) :探究函数性质

2.9 本章综合与复习

第一章 数列1 数列的概念及其函数特性

主备人	

备课成员					
设计意图	本节课旨在引导学生理解数列的基本概念，掌握数列的函数特性，并能够运用数列的知识解决实际问题。通过深入分析数列的定义、性质以及数列与函数的关系，培养学生的逻辑思维能力和数学应用能力，为后续学习数列的通项公式、求和公式等知识打下坚实的基础。同时，结合学生的实际情况，注重启发式教学，激发学生的学习兴趣，提高课堂参与度。				
核心素养目标分析	本节课的核心素养目标主要包括逻辑思维与数学抽象能力的培养。通过数列的概念学习，学生将发展对数学符号的抽象理解能力，能够在实际问题中识别数列特征，培养数学建模素养。同时，通过探究数列的函数特性，学生将提升对数学关系的直观感知，培养数据分析与推理能力。此外，学生在解决数列相关问题时，将提高运用数学知识解决实际问题的能力，从而发展数学应用素养。				
教学难点与重点	1. 教学重点 ① 数列概念的理解，包括数列的定义、项的概念以及数列的表示方法。 ② 数列的函数特性，包括数列与函数的关系、数列图像的分析。 ③ 数列在实际问题中的应用，如等差数列和等比数列在生活中的应用。 2. 教学难点 ① 数列与函数关系的建立，如何将数列问题转化为函数问题，以及如何利用函数性质分析数列特性。 ② 数列通项公式的推导，特别是对复杂数列通项公式的探索和证明。 ③ 数列求和公式的应用，尤其是对非等差、非等比数列求和方法的掌握和运用。				
学具准备	**Xxx**				
课型	**新授课**	**教法学法**	**讲授法**	**课时**	**第一课时**
步骤	师生互动设计				二次备课
	1. 结合讲授法和讨论法，首先通过讲授介绍数列的基本概念和函数特性，随后引导学生进行小组讨论，分享对数列特性的理解和疑问。 2. 设计数列案例分析活动，让学生通过解决实际问题来深化对数列的理解，例如分析股票价格变动、人口增长等案例，促进学生的参与和互动。 3. 利用多媒体教学，如 PPT 展示数列图像和动态变化，以及使用数学软件进行数列的图形演示，增强学生对数列函数特性的直观感知。				

教学方法与策略		
教学过程	1. 导入（约 5 分钟） 激发兴趣：通过提出问题“你们在生活中有遇到过按照一定规律重复出现的情况吗？”来引发学生对数列的兴趣。 回顾旧知：回顾学生在初中阶段学习的等差数列和等比数列的基本知识，为学习数列的概念及其函数特性打下基础。 2. 新课呈现（约 30 分钟） 讲解新知：详细讲解数列的定义，包括数列的概念、项的概念以及数列的表示方法。接着介绍数列的函数特性，包括数列与函数的关系和数列图像的分析。 举例说明：通过具体的数列例子，如斐波那契数列、等差数列和等比数列，帮助学生理解数列的基本概念和函数特性。 互动探究：引导学生通过小组讨论，探究数列在不同情境下的应用，如何将数列问题转化为函数问题，并利用函数性质分析数列特性。 3. 巩固练习（约 20 分钟） 学生活动：让学生通过解决一些数列问题，如找出数列的通项公式、绘制数列图像等，加深对数列概念和函数特性的理解。 教师指导：在学生活动中，教师应巡回指导，及时给予学生解答疑问和帮助，确保学生能够正确理解和应用数列知识。 4. 拓展提升（约 15 分钟） 提出更复杂的数列问题，如混合数列的求和问题，引导学生运用已学知识进行解决。同时，介绍数列在科学研究和实际生活中的应用，如人口增长模型、股票价格分析等。 5. 总结反思（约 5 分钟） 教师引导学生总结本节课学习的主要内容，包括数列的概念、数列的函数特性以及数列在实际问题中的应用。学生反思在解决问题过程中遇到的困难和如何克服，以及如何在今后的学习中更好地运用数列知识。	
知识点梳理	1. 数列的概念 - 数列的定义：数列是按照一定规律排列的一列数。 - 数列的项：数列中的每一个数称为数列的项，第一项称为首项，第 n 项称为通项。 - 数列的表示方法：可以使用列举法、函数表示法等方式表示数列。	

	2. 数列的分类 - 按照项与项之间的关系分类：等差数列、等比数列、调和数列等。 - 按照数列项的取值分类：整数数列、实数数列、复数数列等。 3. 数列的性质 - 有界性：数列的项的取值范围有一定的界限。 - 单调性：数列的项按照一定的顺序递增或递减。 - 周期性：数列的项按照一定的规律重复出现。 4.	

	数列的函数特性 - 数列与函数的关系：数列可以看作是定义在自然数集上的函数。 - 数列图像：数列的图像可以通过在坐标系中描绘各项的散点图来表示。 5. 等差数列 - 等差数列的定义：每一项与它前一项的差是一个常数。 - 等差数列的通项公式：an = a1 + (n-1)d。 - 等差数列的求和公式：Sn = n(a1 + an)/2。 6. 等比数列 - 等比数列的定义：每一项与它前一项的比是一个常数。 - 等比数列的通项公式：an = a1 * r^(n-1)。 - 等比数列的求和公式：当 r ≠ 1 时，Sn = a1 * (1 - r^n) / (1 - r)。 7. 数列的极限 - 数列极限的定义：当数列的项无限趋近于某个数时，该数称为数列的极限。 - 数列极限的性质：数列的极限唯一存在或者不存在。 8. 数列的应用 - 数列在实际问题中的应用，如人口增长模型、复利计算、物理运动等。 9. 数列的证明方法 - 数学归纳法：通过证明数列的第一项和数列的通项公式来证明数列的性质。 - 数学归纳法的步骤：验证基础情况，假设归纳步骤，证明归纳步骤。 10. 数列与数学分析的关系 - 数列是数学分析的基础，数列的极限是导数和积分的概念基础。	
反思改进措施	（一）教学特色创新 1. 在教学中引入实际案例，如股票价格分析、人口增长模型等，让学生能够将数列知识应用到实际生活中，提高学习的实用性和趣味性。 2. 利用信息技术，如在线数列模拟软件，让学生直观地观察数列的变化规律，增强学生的直观感知和动手操作能力。 （二）存在主要问题 1. 教学过程中，学生的参与度不够，部分学生可能因为抽象概念难以理解而失去兴趣。 2. 在巩固练习环节，部分学生可能因为缺乏足够的指导和反馈，难以发现自己的错误和不足。 3. 教学评价方式较为单一，主要依赖书面考试，未能充分体现学生的综合能力和实际应用能力。 （三）改进措施 1. 为了提高学生的参与度，我将在课堂上设计更多的互动环节，如小组讨论、角色扮演等，让学生在参与中学习，增强学习的主动性和积极性。 2. 在巩固练习环节，我将增加个别辅导和小组互助的时间，确保每个学生都能得到足够的关注和帮助，及时发现并解决学习中的问题。 3.	

	对于教学评价，我计划采用多元化的评价方式，包括课堂表现、小组讨论、实验报告等，以更全面地评估学生的学习成果，特别是他们的实际应用能力。 4. 我还会定期收集学生的反馈，了解他们在学习数列过程中的困难和需求，根据反馈调整教学方法和内容，使之更加符合学生的学习实际情况。 5. 加强与数学软件的结合，让学生通过实际操作来探索数列的性质，提高他们的探索能力和解决问题的能力。 6. 定期组织数学竞赛或知识竞赛，激发学生的学习兴趣，同时培养学生的竞争意识和团队合作精神。	
内容逻辑关系	① 数列的基本概念 - 重点知识点：数列的定义、数列的项、数列的表示方法。 - 重点词：数列、项、首项、通项、表示法。 - 重点句：数列是按照一定规律排列的一列数。 ② 数列的函数特性 - 重点知识点：数列与函数的关系、数列图像的分析。 - 重点词：函数特性、关系、图像、分析。 - 重点句：数列可以看作是定义在自然数集上的函数。 ③ 数列的实际应用 - 重点知识点：等差数列和等比数列的通项公式和求和公式、数列在实际问题中的应用。 - 重点词：等差数列、等比数列、通项公式、求和公式、实际应用。 - 重点句：通过数列的通项公式和求和公式，我们可以解决许多实际问题。	
重点题型整理	题型一：数列概念的理解 题目：根据数列的定义，判断下列数列是否正确，并说明理由。 数列：3, 6, 9, 12, ... 答案：这个数列是正确的。因为它符合数列的定义，即按照一定规律排列的一列数。在这个数列中，每一项都是前一项加上 3。 题型二：数列的函数特性 题目：已知数列 an = 2n + 1，求该数列的图像特征。 答案：该数列的图像是一条直线，斜率为 2，截距为 1。随着 n 的增大，数列的项 an 也随之增大。 题型三：等差数列的通项公式 题目：已知等差数列的首项为 2，公差为 3，求第 10 项。 答案：第 10 项为 2 + (10 - 1) * 3 = 29。 题型四：等差数列的求和公式 题目：已知等差数列的首项为 5，公差为 2，共有 10 项，求该数列的和。 答案：该数列的和为(5 + (5 + 9*2)) / 2 * 10 = 125。 题型五：等比数列的通项公式 题目：已知等比数列的首项为 3，公比为 2，求第 5 项。 答案：第 5 项为 3 * 2^(5 - 1) = 48。 题型六：等比数列的求和公式	

	题目：已知等比数列的首项为 4，公比为 1/2，求前 6 项的和。 答案：前 6 项的和为 4 * (1 - (1/2)^6) / (1 - 1/2) = 4 * (1 - 1/64) / (1/2) =	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/538032075103006136