2024-2025学年高中数学必修3人教新课标B版教学设计合集

目录

一、第一章 算法初步

1.1 1.1 算法与程序框图

1.2 1.2 基本算法语句

1.3 1.3 中国古代数学中的算法案例

1.4 本章复习与测试

二、第二章 统计

2.1 2.1 随机抽样

2.2 2.2 用样本估计总体

2.3 2.3 变量的相关性

2.4 本章复习与测试

三、第三章 概率

3.1 3.1 事件与频率

3.2 3.2 古典概型

3.3 3.3 随机数的含义与应用

3.4 3.4 概率的应用

3.5 本章复习与测试

第一章 算法初步 1.1 算法与程序框图

科目		授课时间节次	--年—月—日（星期—）第—节
指导教师		授课班级、授课课时	
授课题目 （包括教材及章节名称）	第一章 算法初步 1.1 算法与程序框图		

课程基本信息	1. 课程名称：高中数学必修 3 人教新课标 B 版第一章 算法初步 1.1 算法与程序框图 2. 教学年级和班级：高一年级某班 3. 授课时间：2023 年 X 月 X 日 第 X 节 4. 教学时数：1 课时
核心素养目标	1. 让学生理解算法的基本概念，培养逻辑思维能力和抽象思维能力。 2. 通过程序框图的绘制与分析，提高学生的空间想象能力及问题解决能力。 3. 培养学生运用算法思想解决实际问题的能力，提升数学应用意识。 4. 培养学生的合作学习能力，提高交流表达和团队协作能力。
学习者分析	1. 学生已经掌握了哪些相关知识： - 学生已经学习了基本的数学逻辑和数学符号。 - 学生具备一定的函数和方程解决能力。 - 学生对计算机编程或流程图有一定的了解。 2. 学生的学习兴趣、能力和学习风格： - 学生对算法和程序框图有一定的兴趣，尤其对于实际问题解决有较高的热情。 - 学生具备一定的逻辑推理和抽象思维能力，但可能需要通过具体实例来加深理解。 - 学生可能偏好通过动手实践和小组讨论的方式来学习，对于理论讲解可能吸收较慢。 3. 学生可能遇到的困难和挑战： - 学生可能难以理解算法的抽象概念和程序框图的逻辑结构。 - 在绘制和分析程序框图时，学生可能会遇到如何将实际问题转化为算法描述的困难。 - 学生可能对算法的效率优化和错误调试感到困惑。
教学资源	- 教科书：高中数学必修 3 人教新课标 B 版 - 白板/黑板 -

	投影仪/智能教学一体机 - 程序框图示例图 - 算法实例练习题 - 计算机或平板电脑（用于学生练习） - 小组讨论指导材料 - 算法教学视频片段 - 课堂互动教学软件（如答题器）
教学过程设计	1. 导入新课（5 分钟） 目标：引起学生对算法的兴趣，激发其探索欲望。 过程： - 开场提问：“你们在生活中有没有遇到过需要重复执行某个步骤来解决问题的情况？这就是我们今天要学习的算法。” - 展示一些日常生活中的算法实例，如煮饭、做作业的流程。 - 简短介绍算法的基本概念、重要性以及在本课程中的地位。 2. 算法基础知识讲解（10 分钟） 目标：让学生了解算法的基本概念、组成部分和原理。 过程： - 讲解算法的定义，包括其主要特征和要素。 - 介绍算法的组成部分，如输入、输出、处理步骤等。 - 通过简单的算法实例，如排序、查找，帮助学生理解算法的实际应用。 3. 程序框图案例分析（20 分钟） 目标：通过具体案例，让学生深入了解程序框图的绘制和应用。 过程： - 选择几个简单的算法案例，展示其程序框图。 - 详细介绍每个案例的程序框图绘制步骤和注意事项。 - 引导学生思考程序框图在理解算法逻辑中的作用。 - 小组讨论：让学生分组尝试绘制一个简单算法的程序框图。 4. 学生小组讨论（10 分钟） 目标：培养学生的合作能力和解决问题的能力。 过程： - 将学生分成若干小组，每组选择一个简单的算法，如计算阶乘。 - 小组内讨论如何使用程序框图来表示该算法的逻辑。 - 每组准备向全班展示讨论成果和绘制的程序框图。 5. 课堂展示与点评（15 分钟） 目标：锻炼学生的表达能力，同时加深全班对算法与程序框图的认识和理解。 过程： - 各组代表依次上台展示讨论成果和程序框图。 - 其他学生和教师对展示内容进行提问和点评。 - 教师总结各组的亮点和不足，提出进一步的建议和改进方向。

	6.

	课堂小结（5 分钟） 目标：回顾本节课的主要内容，强调算法与程序框图的重要性和意义。 过程： - 简要回顾本节课的学习内容，包括算法的概念、程序框图的绘制等。 - 强调算法与程序框图在数学和计算机科学中的应用价值。 - 布置课后作业：让学生选择一个熟悉的算法，绘制其程序框图，并解释其逻辑。
知识点梳理	1. 算法的概念 - 算法的定义：算法是一系列解决问题的明确、有序的步骤。 - 算法的特征：明确性、有序性、有限性、有效性、输入输出性。 - 算法的表示方法：自然语言描述、流程图、伪代码、编程语言。 2. 程序框图 - 程序框图的定义：程序框图是一种用图形符号表示算法的方法。 - 程序框图的组成：起止框、处理框、判断框、连接线、注释。 - 程序框图的绘制规则：顺序结构、条件结构、循环结构。 3. 顺序结构 - 顺序结构的定义：按照算法步骤的先后顺序执行。 - 顺序结构的程序框图：起止框、处理框、连接线。 4. 条件结构 - 条件结构的定义：根据条件的真假选择执行不同的步骤。 - 条件结构的类型：单分支条件结构、双分支条件结构、多分支条件结构。 - 条件结构的程序框图：起止框、处理框、判断框、连接线。 5. 循环结构 - 循环结构的定义：重复执行某一组步骤，直到满足特定条件。 - 循环结构的类型：for 循环、while 循环、do-while 循环。 - 循环结构的程序框图：起止框、处理框、判断框、连接线。 6. 算法的效率 - 算法效率的定义：算法执行所需的时间和空间资源。 - 算法效率的衡量：时间复杂度、空间复杂度。 - 提高算法效率的方法：优化算法逻辑、减少不必要的计算、使用更高效的算法。 7. 算法设计方法 - 枚举法：逐一列举所有可能的情况，找出满足条件的结果。 - 递推法：通过已知结果推导下一个结果，直到找到满足条件的结果。 - 回溯法：尝试各种可能的解，当发现不满足条件时，返回上一步继续尝试。 8. 常见算法案例 - 排序算法：冒泡排序、选择排序、插入排序、快速排序。 - 查找算法：顺序查找、二分查找。 - 计算算法：求和、求积、最大公约数、最小公倍数。

	9.

	算法与程序框图的应用 - 算法在生活中的应用：购物优惠计算、旅行路线规划。 - 算法在计算机科学中的应用：数据处理、软件开发、人工智能。 - 程序框图在算法设计中的作用：帮助理解算法逻辑、指导编程实现。 10. 算法与数学的关系 - 算法与数学逻辑：算法的步骤需要遵循数学逻辑，如条件判断、循环次数。 - 算法与数学建模：算法可以帮助解决数学建模中的问题，如优化问题、组合问题。 - 算法与数学应用：算法在数学研究领域中的应用，如数值分析、图形处理。

重点题型整理	题型一：算法概念理解题
	题目：给出一个日常生活中的问题，要求学生描述解决该问题的算法步骤。
	例题：请描述如何使用算法找到一组数字中的最大值。
	答案：算法步骤如下：
	1. 假设第一个数字是最大的，将其标记为最大值。
	2. 遍历剩余的数字。
	3. 对于每个数字，如果它比当前的最大值大，则更新最大值。
	4. 继续步骤 3，直到所有数字都被检查过。
	5. 返回找到的最大值。
	题型二：程序框图绘制题
	题目：根据给定的算法描述，绘制相应的程序框图。
	例题：绘制一个计算两个整数和的程序框图。
	答案：程序框图如下：
	- 起始框：开始
	- 处理框：输入整数 A
	- 处理框：输入整数 B
	- 处理框：计算 A+B 得到和
	- 输出框：输出和
	- 结束框：结束
	题型三：算法效率分析题
	题目：分析给定算法的时间复杂度和空间复杂度。
	例题：分析以下冒泡排序算法的时间复杂度和空间复杂度。
	``
	for i in range(n):
	for j in range(0, n-i-1):
	if arr[j] > arr[j+1]:
	arr[j], arr[j+1] = arr[j+1],

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/247023116124006163