教学设计

# 基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 课例名称 | 集合与函数的概念 |
| 学段年级 | 高中一年级 |
| 学科 | 数学 |
| 教材版本 | 根据所给材料 |

# 教学设计内容

## 课例概述

《集合与函数的概念》是高中数学的第一课，目标是让学生理解集合和函数的基本概念。传统的教学方法通常是通过定义和例题讲解，但在培养学生的抽象思维和逻辑推理能力方面存在不足。本节课尝试采用情境导入、实例分析、小组讨论等方法，力图实现学生对集合和函数的深入理解和应用。本教学设计希望体现以下特色：（1）从具体到抽象的过渡；（2）通过实例和符号语言培养学生的数学表达能力；（3）通过合作探究提升学生的合作学习能力。

## 内容分析

本节课是高中数学的开篇之作，包含两个核心概念：集合和函数。集合是数学的基础语言，贯穿整个数学学习；函数是描述变量间依赖关系的核心工具，是现代数学的基石。本节课为后续函数性质、具体函数类型的学习奠定基础。课程内容包括集合的概念、表示方法及常用数集符号；函数的概念、三要素及符号f(x)的意义。

## 学情分析

高一学生在初中阶段已经接触过集合的简单概念，了解变量和变量的关系，具备基本的逻辑思维能力。但他们的抽象思维能力正在发展中，需要从具体到抽象的过渡，并且对数学符号语言需要适应期。

## 学习目标及重难点

1. 理解集合的含义，掌握集合的表示方法（列举法、描述法）（重点）  
2. 理解函数的概念，掌握函数的三要素（定义域、值域、对应关系）（重点）  
3. 能够判断两个函数是否为同一函数（难点）  
4. 通过实例分析，培养数学抽象能力  
5. 通过小组讨论，提升合作探究能力  
6. 通过符号语言学习，发展数学表达能力（难点）

## 课例结构

导入→新知探究（集合）→实践应用（集合）→课堂小结（集合）→复习导入（函数）→新知探究（函数）→典例解析（函数）→课堂总结（函数）

## 学习活动设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 活动名称 | 教师活动 | 学生活动 | 活动意图 |
| 导入 | 组织教室物品分类游戏，引导学生将教室物品按不同标准分类（颜色、用途、大小等） | 参与教室物品分类游戏，按照不同标准进行分类 | 通过具体活动引入集合的概念，激发学生兴趣 |
| 新知探究（集合） | 讲解集合的概念、表示方法及常用数集符号 | 听讲并记录笔记，理解集合的概念和表示方法 | 帮助学生理解集合的基本概念和表示方法 |
| 实践应用（集合） | 指导学生用列举法和描述法表示具体的集合 | 分组活动，用列举法和描述法表示具体的集合 | 通过实践活动巩固集合的表示方法 |
| 课堂小结（集合） | 总结集合的概念、表示方法及常见数集符号 | 回顾并整理笔记 | 巩固本节课所学内容 |
| 复习导入（函数） | 回顾集合的概念和表示方法，引出函数的概念 | 回顾集合的概念和表示方法，思考函数的概念 | 通过复习导入新的知识点 |
| 新知探究（函数） | 讲解函数的概念、三要素及符号f(x)的意义 | 听讲并记录笔记，理解函数的概念和三要素 | 帮助学生理解函数的基本概念和三要素 |
| 典例解析（函数） | 通过实例解析函数的概念和三要素 | 跟随教师解析实例，理解函数的概念和三要素 | 通过实例加深对函数的理解 |
| 课堂总结（函数） | 总结函数的概念、三要素及符号f(x)的意义 | 回顾并整理笔记 | 巩固本节课所学内容 |
|  |  |  |  |

## 板书设计

板书设计：  
- 集合的概念  
- 集合的表示方法：列举法、描述法  
- 常用数集符号：ℕ, ℤ, ℚ, ℝ  
- 函数的概念  
- 函数的三要素：定义域、值域、对应关系  
- 函数符号f(x)

## 作业拓展

1. 完成课后练习题，巩固集合和函数的概念  
2. 尝试用列举法和描述法表示生活中的集合，并解释其意义

## 材料设计

本课未设计额外学习素材

## 思维训练点

|  |  |
| --- | --- |
| 类型 | 说明 |
| 认知冲突 | 学生可能对函数符号f(x)的意义感到困惑，认为f(x)是f乘以x，而不是一个整体 |
| 思维图示 | 使用流程图展示函数的定义域、值域和对应关系，帮助学生理解函数的三要素 |
| 变式运用 | 通过不同的实例（如圆的面积公式、出租车计费）来加深学生对函数概念的理解 |
|  |  |