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》是高中数学必修一的第一课，目标是帮助学生理解集合和函数的基本概念。传统的教学方法通常侧重于定义的讲解和例题的演示，但在培养学生的抽象思维能力和符号语言的理解方面存在困难。本节课尝试采用情境导入、实例分析、小组讨论等方法，力图实现从具体到抽象的过渡，并提升学生的合作探究能力。本教学设计希望体现以下特色：（1）通过具体情境引导学生理解抽象概念；（2）通过实例分析培养学生的数学抽象能力；（3）通过小组讨论提升学生的合作探究能力。

## 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。本节课的教学内容为后续函数性质和具体函数类型的学习奠定基础。教材设计意图是让学生通过具体的实例和活动，逐步理解和掌握集合与函数的概念。

## 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，并了解变量和变量的关系，具备基本的逻辑思维能力。他们的抽象思维能力正在发展，需要从具体到抽象的过渡，对数学符号语言需要适应期。

## 学习目标及重难点

1. 通过教室物品分类游戏，能够说出集合的概念，并用列举法表示一个具体的集合。（重点）  
2. 通过实例分析，能够解释函数的概念，并掌握函数的三要素（定义域、值域、对应关系）。（难点）  
3. 通过小组讨论，能够判断两个函数是否为同一函数。（重点）  
4. 通过符号语言的学习，能够正确理解并使用函数符号f(x)。（难点）

## 课例结构

导入→新知探究→实践应用→课堂小结→复习导入→新知探究→典例解析→课堂总结

## 学习活动设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 活动名称 | 教师活动 | 学生活动 | 活动意图 |
| 导入 | 请学生将教室物品按不同标准分类（颜色、用途、大小等），引出"集合"的概念。 | 参与教室物品分类游戏，讨论并归纳分类结果。 | 通过具体情境引入集合的概念，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，回答教师提出的问题。 | 帮助学生理解集合的基本概念和表示方法。 |
| 实践应用（集合） | 组织小组活动，要求学生用列举法和描述法表示不同的集合。 | 分组完成任务，展示成果并进行交流。 | 通过实践活动巩固集合的概念和表示方法。 |
| 课堂小结（集合） | 总结集合的概念、表示方法及常用数集符号。 | 回顾并整理笔记。 | 帮助学生梳理和巩固所学知识。 |
| 复习导入（函数） | 回顾集合的概念和表示方法，引出函数关系。 | 回忆上节课内容，思考两个集合之间的关系。 | 通过复习导入新的知识点，建立知识联系。 |
| 新知探究（函数） | 通过实例分析，讲解函数的概念、三要素及函数符号f(x)的意义。 | 听讲并记录笔记，参与实例分析讨论。 | 帮助学生理解函数的概念及其表示方法。 |
| 典例解析（函数） | 讲解典型例题，指导学生判断函数关系和求解函数定义域。 | 跟随教师思路，独立或小组讨论解决问题。 | 通过典型例题加深对函数概念的理解。 |
| 课堂总结（函数） | 总结函数的概念、三要素及函数符号f(x)的意义。 | 回顾并整理笔记。 | 帮助学生梳理和巩固所学知识。 |
|  |  |  |  |

## 板书设计

1. 集合的概念：确定、互异、无序  
2. 集合的表示方法：列举法、描述法  
3. 常用数集符号：ℕ, ℤ, ℚ, ℝ  
4. 函数的概念：定义域、值域、对应关系  
5. 函数符号f(x)的意义  
6. 典型例题解析

## 作业拓展

1. 完成学习工作纸上的练习题。  
2. 尝试用集合和函数的知识解决生活中的实际问题，并写一篇小短文。

## 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 | 学生可能会对函数符号f(x)的理解产生困惑，认为f(x)是f乘以x。通过具体实例和反复强调，帮助学生理解f(x)是一个整体，表示f在x处的函数值。 |
| 思维图示 | 使用双气泡图对比集合和函数的概念，帮助学生理解它们之间的区别和联系。 |
| 变式运用 | 通过改变函数的具体形式（如线性函数、二次函数等），让学生在不同的情境中应用函数的概念，深化理解。 |
|  |  |