教学设计模板

# 基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 课例名称 | 高中数学第一课：集合与函数 |
| 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

《高中数学第一课：集合与函数》是高一学生在第一学期的第一周学习的内容。本节课旨在通过具体的实例和互动活动，帮助学生理解和掌握集合与函数的基本概念。传统的教学方法通常侧重于理论讲解，但在培养学生的抽象思维能力和逻辑推理能力方面存在不足。本节课尝试采用情境导入、实例分析和小组讨论等方法，力图实现从具体到抽象的过渡，提升学生的数学抽象能力和表达能力。本教学设计希望体现以下特色：（1）注重从具体实例出发，逐步引入抽象概念；（2）通过小组合作探究，促进学生之间的交流与合作；（3）利用多媒体和技术工具，增强课堂互动性和趣味性。

## 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、表示方法以及函数的概念、三要素等。

## 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。然而，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。此外，他们对数学符号语言还需要一定的适应期。

## 学习目标及重难点

1. 通过实例分析，能够理解集合的含义，掌握集合的表示方法（列举法、描述法）  
2. 通过实例分析，能够理解函数的概念，掌握函数的三要素（定义域、值域、对应关系）  
3. 通过小组讨论和练习，能够判断两个函数是否为同一函数  
4. 通过符号语言学习，能够发展数学表达能力（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

## 活动意图

通过具体实例和互动活动，帮助学生从具体到抽象地理解集合与函数的概念。通过小组讨论和实践应用，提高学生的合作探究能力和数学表达能力。通过典例解析，加深学生对函数概念的理解和应用。

## 板书设计

板书设计：  
1. 集合的概念  
 - 定义  
 - 元素  
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  
 - 三要素  
5. 函数符号f(x)  
6. 典型例题解析

## 作业拓展

1. 完成课后习题，巩固集合与函数的概念  
2. 尝试用GeoGebra绘制几个简单的函数图像，观察其特点

## 材料设计

本课未设计额外学习素材

# 学习活动设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 活动名称 | 教师活动 | 学生活动 | 活动意图 |
|  | 情境导入 | 组织教室物品分类游戏，请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，讨论并分享分类结果 |
| 通过具体实例和互动活动，帮助学生从具体到抽象地理解集合与函数的概念。通过小组讨论和实践应用，提高学生的合作探究能力和数学表达能力。通过典例解析，加深学生对函数概念的理解和应用。 |  |  |  |
|  | 新知探究（集合的概念） | 介绍集合的定义、元素的概念，展示集合的表示方法（列举法、描述法），讲解常用数集符号 | 听讲并记录，参与课堂讨论 |
| 通过具体实例和互动活动，帮助学生从具体到抽象地理解集合与函数的概念。通过小组讨论和实践应用，提高学生的合作探究能力和数学表达能力。通过典例解析，加深学生对函数概念的理解和应用。 |  |  |  |
|  | 实践应用 | 指导学生进行小组活动，用列举法和描述法表示特定集合 | 分组讨论并完成任务，展示成果 |
| 通过具体实例和互动活动，帮助学生从具体到抽象地理解集合与函数的概念。通过小组讨论和实践应用，提高学生的合作探究能力和数学表达能力。通过典例解析，加深学生对函数概念的理解和应用。 |  |  |  |
|  | 课堂小结 | 总结集合的概念、表示方法及常见数集符号 | 回顾并记录要点 |
| 通过具体实例和互动活动，帮助学生从具体到抽象地理解集合与函数的概念。通过小组讨论和实践应用，提高学生的合作探究能力和数学表达能力。通过典例解析，加深学生对函数概念的理解和应用。 |  |  |  |
|  | 复习导入 | 回顾集合的概念和表示方法，引出函数关系 | 回答问题，思考集合与函数的关系 |
| 通过具体实例和互动活动，帮助学生从具体到抽象地理解集合与函数的概念。通过小组讨论和实践应用，提高学生的合作探究能力和数学表达能力。通过典例解析，加深学生对函数概念的理解和应用。 |  |  |  |
|  | 新知探究（函数的概念） | 通过实例分析，讲解函数的定义、三要素及函数符号f(x)的意义 | 听讲并记录，参与课堂讨论 |
| 通过具体实例和互动活动，帮助学生从具体到抽象地理解集合与函数的概念。通过小组讨论和实践应用，提高学生的合作探究能力和数学表达能力。通过典例解析，加深学生对函数概念的理解和应用。 |  |  |  |
|  | 典例解析 | 讲解典型例题，引导学生判断函数关系和求解函数定义域 | 跟随教师思路，解答练习题 |
| 通过具体实例和互动活动，帮助学生从具体到抽象地理解集合与函数的概念。通过小组讨论和实践应用，提高学生的合作探究能力和数学表达能力。通过典例解析，加深学生对函数概念的理解和应用。 |  |  |  |
|  | 课堂总结 | 总结函数的概念及其三要素，强调函数的理解需要数形结合 | 回顾并记录要点 |
| 通过具体实例和互动活动，帮助学生从具体到抽象地理解集合与函数的概念。通过小组讨论和实践应用，提高学生的合作探究能力和数学表达能力。通过典例解析，加深学生对函数概念的理解和应用。 |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 思维训练点

|  |  |
| --- | --- |
| 类型 | 说明 |
|  | 认知冲突 |
| 学生可能在理解函数的唯一对应关系时遇到困难，特别是对于多值函数的理解（如x → ±√x）。 |  |
|  | 思维图示 |
| 使用流程图来展示从集合到函数的概念过渡，帮助学生理解两者之间的联系。 |  |
|  | 变式运用 |
| 通过不同的函数实例（如线性函数、二次函数、分段函数）来深化学生对函数概念的理解。 |  |
|  |  |