教学设计

# 基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 课例名称 | 遗传学的奠基：孟德尔杂交实验 |
| 学段年级 | 高中一年级 |
| 学科 | 生物 |
| 教材版本 | 根据所给材料 |

# 教学设计内容

## 课例概述

《遗传学的奠基：孟德尔杂交实验》是一节高一生物课，其目标是让学生理解孟德尔杂交实验的核心概念、方法和两大遗传定律。传统的教学方法通常是通过讲解和记忆，但在体现核心素养的科学思维培养方面存在困难。本节课尝试采用探究式学习方法，力图实现学生在理解和应用遗传学知识方面的目标。本教学设计希望体现以下特色：（1）强调科学思维的培养；（2）通过实验设计和数据分析提高学生的动手能力；（3）结合实际案例加深对遗传学的理解。

## 内容分析

本节课的教学内容包括孟德尔杂交实验的成功原因、核心概念梳理、两大遗传定律及其验证。这些内容是高中生物的重要组成部分，为后续学习遗传学打下基础。教材设计意图在于通过具体实例帮助学生理解遗传学的基本原理，同时培养学生的科学思维和实验技能。

## 学情分析

高一学生已经具备一定的生物学基础知识，但对遗传学的具体内容还比较陌生。他们处于抽象逻辑思维发展阶段，能够理解复杂的概念和原理，但仍需要具体的实例和实践活动来加深理解。

## 学习目标及重难点

1. 通过阅读和讨论，能够准确说出孟德尔杂交实验成功的原因（重点）  
2. 通过绘制双气泡图，对比显性性状与隐性性状的区别（难点）  
3. 通过小组合作，总结并解释分离定律和自由组合定律的内容及其实质（重点）  
4. 通过测交实验的设计与分析，验证分离定律和自由组合定律（难点）

## 课例结构

导入→新知探究→巩固练习→总结与拓展

## 学习活动设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 活动名称 | 教师活动 | 学生活动 | 活动意图 |
| 导入环节 | 介绍孟德尔杂交实验的重要性，并提出问题：为什么孟德尔能发现遗传规律？ | 思考并回答老师提出的问题，分享自己的看法。 | 激发学生兴趣，引导学生进入主题 |
| 新知探究环节 | 讲解孟德尔杂交实验成功的三大原因，并展示相关图片和数据。 | 听讲并记录关键信息，分组讨论选材得当、研究策略合理和统计学分析的重要性。 | 帮助学生理解孟德尔实验成功的原因，培养科学思维 |
| 巩固练习环节 | 指导学生绘制双气泡图，对比显性性状与隐性性状的区别。 | 分组绘制双气泡图，讨论并展示结果。 | 通过图形化工具加深对核心概念的理解 |
| 总结与拓展环节 | 总结分离定律和自由组合定律的内容及其实质，布置测交实验的设计任务。 | 总结归纳两大定律，设计并讨论测交实验方案。 | 巩固知识，培养实验设计和分析能力 |
|  |  |  |  |

## 板书设计

板书设计包括孟德尔杂交实验成功的原因、核心概念（相对性状、自交与杂交、显性性状与隐性性状、纯合子与杂合子、基因型与表现型）、分离定律和自由组合定律的内容及实质。使用图表和关键词进行总结。

## 作业拓展

1. 完成测交实验的设计，并预测实验结果。  
2. 阅读关于孟德尔定律再发现的历史资料，撰写一篇短文。

## 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 | 学生可能对为什么孟德尔选择豌豆作为实验材料感到困惑，需要通过讨论和实验数据来解决这一认知冲突。 |
| 思维图示 | 使用双气泡图对比显性性状与隐性性状，帮助学生直观理解两者的区别。 |
| 变式运用 | 通过设计不同的测交实验，深化学生对分离定律和自由组合定律的理解。 |
|  |  |