2024-2025学年高中生物学《生物科学与社会》(选修2)苏教版教学设计合集

目录

一、第一章 生物科学与现代农业

1.1 第一节 繁殖与育种技术

1.2 第二节 植物病虫害和动物疾病的防治

1.3 第三节 现代农业

1.4 本章复习与测试

二、第二章 生物科学与工业

2.1 第一节 发酵工程与食品生产

2.2 第二节 酶工程

2.3 第三节 生物技术与生物工程制药

2.4 本章复习与测试

三、第三章 生物科学与健康

3.1 第一节 人类辅助生殖技术

3.2 第二节 基因诊断与基因治疗

3.3 第三节 人体器官移植

3.4 本章复习与测试

四、第四章 生物科学与环境保护

4.1 第一节 生物污染与生物净化

4.2 第二节 合理利用生物资源

4.3 本章复习与测试

第一章 生物科学与现代农业第一节 繁殖与育种技术

一、设计意图

本节课旨在引导学生深入理解生物科学在现代农业中的应用，重点掌握繁殖与育种技术的基本原理和方法。通过结合实际案例，使学生认识到生物技术在提高农作物产量、改善品质、增强抗逆性等方面的重要作用，培养学生运用生物学知识解决实际问题的能力，激发学生探索现代农业科技的兴趣。

二、核心素养目标分析

本节课核心素养目标在于培养学生科学思维与创新实践能力，通过学习繁殖与育种技术，学生能够理解科学探究的方法，提升信息获取、处理与应用能力。同时，培育学生的社会责任感，使其认识到生物学知识在现代农业发展中的价值，形成可持续发展的观念，并激发其将科学知识应用于解决实际问题的积极性。

三、学习者分析

1. 学生已经掌握了哪些相关知识：

- 学生在初中阶段已经学习了生物学的基础知识，包括生物的基本结构和功能。
- 学生对遗传学的基本概念如基因、遗传规律有了一定的理解。
- 学生可能已经接触过一些简单的植物繁殖方法，如扦插、嫁接等。

2. 学生的学习兴趣、能力和学习风格：

- 学生对于生物科学在现代农业中的应用表现出浓厚的兴趣，尤其是繁殖与育种技术。
- 学生具备一定的逻辑思维能力和实验操作能力，能够通过实验验证理论知识。
- 学生可能偏好通过案例分析和实践活动来学习和理解复杂概念。

3. 学生可能遇到的困难和挑战：

- 学生可能会对一些专业术语如“基因编辑”、“组织培养”等感到陌生。
- 对繁殖与育种技术中的具体操作步骤和方法可能存在理解障碍。
- 学生可能难以将理论知识与实际应用相结合，需要通过案例分析和实验来加深理解。

四、教学方法与手段

教学方法：

1. 讲授法，系统讲解繁殖与育种技术的基本原理，确保学生理解理论基础知识。
2. 讨论法，通过案例分析，引导学生探讨生物技术在现代农业中的应用。
3. 实验法，设计简单的实验活动，让学生亲手操作，体验繁殖与育种技术的实践过程。

教学手段：

1. 多媒体设备，使用 PPT 展示关键知识点和实验操作步骤。
2. 教学软件，利用模拟软件让学生直观理解复杂的遗传育种过程。
3. 网络资源，提供相关学术文章和视频资料，扩展学生的知识视野。

五、教学实施过程

1. 课前自主探索

教师活动：

–

发布预习任务：通过在线平台或班级微信群，发布预习资料（如PPT、视频、文档等），明确预习目标为理解生物繁殖与育种的基本概念和原理。
- 设计预习问题：围绕“植物的有性繁殖和无性繁殖方式及其应用”课题，设计问题如“列举三种无性繁殖的方法并说明其优缺点”。
- 监控预习进度：通过在线平台的预习任务提交功能，监控学生的预习进度，及时了解学生的预习情况。
学生活动：
- 自主阅读预习资料：学生阅读关于植物繁殖方式的资料，理解有性繁殖和无性繁殖的区别和特点。
- 思考预习问题：学生针对预习问题进行思考，记录下自己的理解和疑问。
- 提交预习成果：学生将预习笔记和问题提交至在线平台，教师可进行查看和反馈。
教学方法/手段/资源：
- 自主学习法：鼓励学生自主探索，培养独立思考能力。
- 信息技术手段：利用在线平台，实现预习资源的共享和进度的监控。
- 作用与目的：帮助学生提前构建知识框架，为课堂学习打下基础。
2. 课中强化技能
教师活动：
- 导入新课：通过展示不同繁殖方式的植物图片，引出课题，激发学生兴趣。
- 讲解知识点：详细讲解植物繁殖的生物学基础，如细胞分裂、遗传规律等。
- 组织课堂活动：设计小组讨论，探讨不同繁殖技术的实际应用，如组织培养技术。
- 解答疑问：对学生提出的关于繁殖技术的疑问进行解答。
学生活动：
- 听讲并思考：学生认真听讲，对繁殖技术在实际农业中的应用进行思考。
- 参与课堂活动：学生参与小组讨论，分析不同繁殖技术的优势和局限。
- 提问与讨论：学生提出自己在学习过程中的疑问，并参与讨论。
教学方法/手段/资源：
- 讲授法：通过详细讲解，帮助学生理解繁殖技术的科学原理。
- 实践活动法：通过案例分析，让学生在实践中掌握繁殖技术的应用。
- 合作学习法：通过小组讨论，培养学生的团队合作和沟通能力。
作用与目的：
- 帮助学生深入理解繁殖技术，掌握其应用方法。
- 通过实践活动，培养学生的实践操作和问题解决能力。
- 通过合作学习，培养学生的团队合作精神。
3. 课后拓展应用
教师活动：
- 布置作业：布置与繁殖技术相关的作业，如设计一个简单的植物繁殖实验方案。
- 提供拓展资源：提供相关学术文章和视频资料，帮助学生更深入地了解繁殖技术。
- 反馈作业情况：及时批改作业，给予学生具体的反馈和指导。

学生活动：

–

完成作业：学生完成作业，设计实验方案，巩固课堂所学知识。
- 拓展学习：利用拓展资源，进行深入学习和探究。
- 反思总结：学生反思学习过程，总结所学知识，提出改进建议。
教学方法/手段/资源：
- 自主学习法：鼓励学生利用拓展资源进行自主学习。
- 反思总结法：引导学生总结学习经验，提出改进措施。
- 作用与目的：通过作业巩固知识，通过拓展学习提升认知，通过反思总结促进自我提升。

六、教学资源拓展
拓展资源：
1. 繁殖技术发展史：介绍从传统的种子繁殖、扦插、嫁接到现代的生物技术繁殖，如组织培养、体细胞杂交等技术的发展历程。
2. 育种技术的种类与应用：详细阐述选择育种、杂交育种、诱变育种等多种育种技术的原理、方法和在实际农业生产中的应用。
3. 现代生物技术在育种中的应用：介绍分子标记辅助选择、基因编辑技术（如CRISPR/Cas9）等现代生物技术在育种中的应用案例。
4. 繁殖与育种技术的伦理问题：探讨在繁殖与育种过程中可能遇到的伦理问题，如基因改造作物的安全性、生物多样性的保护等。
5. 繁殖与育种技术在现代农业中的案例分析：通过具体案例，如转基因作物的开发、抗病虫害品种的培育等，分析繁殖与育种技术如何推动现代农业的发展。
拓展建议：
1. 阅读相关学术文章和书籍：推荐学生阅读《现代农业生物技术》、《植物育种学》等专业书籍，以及最新的科研论文，以获取更深入的理论知识。
2. 观看科普视频和纪录片：建议学生观看《生命的力量》、《转基因作物》等科普视频，了解繁殖与育种技术的实际应用和影响。
3. 参观现代农业企业或研究机构：鼓励学生参观当地的现代农业企业或科研机构，实地了解繁殖与育种技术的研发和应用过程。
4. 开展小组研究项目：引导学生以小组形式选择一个与繁殖与育种技术相关的课题，进行深入研究，培养科研兴趣和团队协作能力。
5. 参与学术讲座和研讨会：鼓励学生参加学校或社区举办的学术讲座和研讨会，与专家学者交流，拓宽知识视野。
6. 实践操作与实验：在学校的实验室内，指导学生进行植物繁殖和育种的实验操作，通过实践活动加深对理论知识的理解。
7. 社会调查与访谈：组织学生进行社会调查，访谈当地农民和农业技术人员，了解繁殖与育种技术在农业生产中的实际应用和效果。
8. 写作论文或报告：要求学生基于所学知识和拓展阅读，撰写论文或报告，总结繁殖与育种技术的学习心得和应用体会。

七、课后作业

1. 简答题

请简述植物的有性繁殖和无性繁殖的主要区别。

答案：植物的有性繁殖是通过花粉和卵细胞的结合形成种子，实现基因的重组，产生后代的过程。无性繁殖则不经过两性生殖细胞的结合，通过植物的器官（如根、茎、叶）或组织培养等方式直接繁殖新个体。有性繁殖能增加遗传多样性，无性繁殖则保持母本的遗传特性。

2. 分析题

分析现代农业中，组织培养技术在植物繁殖中的应用及其优势。

答案：组织培养技术是通过无菌条件下培养植物细胞、组织或器官，实现快速繁殖的方法。其在现代农业中的应用包括快速繁殖名贵植物、脱毒培养、遗传改良等。优势在于繁殖速度快、节省繁殖材料、减少病毒传播、提高植物品质。

3. 应用题

设计一个简单的植物繁殖实验方案，比较扦插和嫁接两种繁殖方法的成活率。

答案：实验方案设计如下：

a. 选择健康的植物个体作为实验材料。

b. 将植物分别进行扦插和嫁接处理。

c. 将处理后的植物分别种植在相同环境条件下。

d. 观察并记录每种繁殖方法的成活率。

e. 分析数据，比较两种繁殖方法的成活率。

4. 论述题

论述现代生物技术在育种中的应用及其对农业生产的影响。

答案：现代生物技术在育种中的应用包括分子标记辅助选择、基因编辑技术等。这些技术能够精确地定位和改变作物的遗传特性，从而培育出抗病虫害、高产、优质的新品种。对农业生产的影响表现在提高作物产量、减少农药使用、降低生产成本、改善产品品质等方面。

5. 案例分析题

分析转基因技术在植物育种中的应用案例，并讨论其可能带来的伦理问题。

答案：案例：转基因抗虫棉的培育与应用。通过将苏云金芽孢杆菌的毒蛋白基因导入棉花中，培育出具有抗虫性的转基因棉花。伦理问题包括：转基因作物的安全性、对环境的影响、对生物多样性的威胁、对农民权益的影响等。这些问题需要通过科学评估、法律法规和国际合作来解决。

八、教学评价与反馈

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/458031135103006136