

课时教学设计

课题名称 生物进化的原因

教材分析	本节是生物进化一章的最后一节，前面已经学习了生命起源、生物进化大致历程。本节课通过桦尺蠖实例、模拟保护色探究、达尔文自然选择学说，解释生物进化的机制，是本章核心概念。教材设置模拟探究实验，重视学生动手与证据推理，帮助学生理解适者生存，建立进化观念，同时联系生活中抗药性问题，渗透社会责任教育。
学情分析	八年级学生已经学习遗传、变异知识，知道生物存在变异现象，也初步了解生物进化大致历程。 认知优势：学生对动物保护色、长颈鹿等实例兴趣浓厚，具备小组合作、简单探究实验的能力。 认知误区：存在典型前概念，普遍认为 环境改变直接诱导生物产生变异 ，分不清变异是先随机产生，环境只是定向选择。 学习难点：很难理解“变异不定向，环境选择定向”这一抽象逻辑，需要借助实例和模拟实验降低思维难度。
教学目标	1.生命观念： 通过桦尺蠖、保护色案例，说出遗传变异是进化的内在基础，环境是进化外在动力，建立 进化与适应观 ，理解适者生存。 2.科学思维： 概述自然选择学说四个要点；能用自然选择学说解释桦尺蠖体色、害虫抗药性等实例；辨析误区：变异先发生，环境不能创造变异。 3.探究实践： 完成模拟保护色形成的探究实验，完整经历提出问题、作出假设、实施实验、数据分析、得出结论，提升合作探究、证据推理能力。 4.态度责任： 认识人类活动会改变生物生存环境，影响生物进化；理解滥用农药、抗生素会加速耐药性产生，树立保护环境、人与自然和谐共处的意识。
教学重难点	教学重点： 自然选择学说的主要内容；运用自然选择学说解释生物适应现象。 教学难点： 理解 变异是不定向的 ， 环境的选择作用是定向的 ； 变异先存在，环境不产生变异 。
教学方法与策略	教法： 情境教学法、任务驱动法、演示法、讨论法。创设桦尺蠖真实情境，设置问题链，组织小组讨论，结合模拟实验引导学生自主建构概念，突破前概念误区。 学法： 小组合作探究法、资料分析法、归纳推理法。学生分组完成模拟实验，阅读资料，小组交流讨论，从实验数据、实例中归纳自然选择核心内容，学会用进化观点解释现实问题。
教学过程设计	

(1) 情境导入 (5min)

展示工业污染前后曼彻斯特桦尺蠖图片，抛出问题：污染前树干浅色，桦尺蠖浅色居多；污染后树干变黑，深色桦尺蠖变多。

提问：是煤烟把桦尺蠖染黑了吗？为什么数量会发生改变？

学生简单交流，引出课题：生物进化的原因。

(2) 资料分析，建构进化的内因与外因 (10min)

学生阅读教材桦尺蠖资料，小组讨论问题链：

①桦尺蠖体色的变异是污染之后才出现的吗？

②污染前后，是什么因素决定桦尺蠖存活数量？

师生总结：遗传变异是进化内在基础（变异不定向）；环境（天敌、树干颜色）起到定向选择作用。

引出保护色概念，展示雷鸟、枯叶蝶图片，区分保护色、拟态。

(3) 模拟探究：模拟保护色的形成过程 (12min)

分组实验，彩色纸片代表猎物，背景彩布代表环境，学生扮演捕食者。每一代筛选幸存者，记录每一代不同颜色纸片存活数量。

小组讨论：哪一种颜色纸片更容易存活？与背景颜色有什么关系？

实验结论：与环境相近的有利变异个体更容易存活繁殖，保护色是自然选择的结果。

(4) 学习自然选择学说 (10min)

结合长颈鹿进化案例，学习达尔文自然选择学说四点内容：

①过度繁殖（条件）

②生存斗争（动力）

③遗传变异（基础）

④适者生存（结果）

重点辨析易错点：变异是随机提前产生，环境只筛选有利变异，不能创造变异。

（5）迁移应用+课堂小结（5min）

实例分析：农药杀虫，药效越来越差的原因。

师生共同梳理本节课核心概念，构建知识框架。

（6）作业布置（3min）

基础作业：整理自然选择学说内容，完成课后习题。

拓展选做：用自然选择学说解释海岛上无翅昆虫的成因。

第三节 生物进化的原因

一、桦尺蠖实例

内因：遗传和变异（进化基础，变异不定向）

外因：环境定向选择

现象：保护色

二、模拟保护色形成：自然选择的结果

三、自然选择学说

1.过度繁殖

2.生存斗争（动力）

3.遗传变异（基础）

4.适者生存（结果）

重点：变异先发生，环境只选择，不制造变异

教 学 反 思

本节课以 2022 版新课标核心素养为导向，采用真实情境+模拟探究开展教学，能够有效调动学生积极性，大部分学生可以掌握自然选择学说的基本内容，能用理论解释桦尺蠖、抗药性实例。

不足之处：①部分学生仍然保留“环境诱导变异”的错误想法，后续需要更多变式例题强化辨析；②模拟实验时，部分小组只注重游戏操作，忽略数据记录与分析，教师在巡视时要加强引导，引导学生基于证据得出结论。

改进方向：可以增加更多生活实例，如抗生素耐药细菌，帮助学生落实态度责任；增加课堂即时评价，及时掌握学生概念理解情况，纠正前概念。