

# 湘科版科学六年级上册全册大单元整体教学设计

原创作者 李想

第一单元《生态系统》大单元整体教学设计			
学科	小学科学	版本	湘科版
年级	六年级上册		
单元名称	第1单元《生态系统》		
单元主题	生命的纽带——探索生态系统的奥秘		
课时安排	4课时		

## 一、单元主题

“生命的纽带——探索生态系统的奥秘”

围绕生态系统的组成、能量流动与平衡机制，引导学生理解生物与环境相互依存的科学本质，培养生态保护意识。

## 二、单元大情景

“校园生态科考队”

学生化身生态科考队员，通过四项任务探索校园生态系统：

- 任务一：能量追踪组（《阳光下的植物》）——破解植物光合作用的能量密码；
- 任务二：食物链侦探（《从吃与被吃说起》）——绘制校园池塘食物网地图；
- 任务三：平衡守护者（《保持生态平衡》）——分析狼与鹿数量波动的生态案例；
- 任务四：生态工程师（《制作生态瓶》）——设计并测试微型生态系统模型。

最终成果：举办“校园生态博览会”，展示《生态系统科考报告》与生态瓶作品。

## 三、课程标准分析

湘科版科学六年级上册全册大单元整体教学设计

格式: PDF | 页数: 45 | 上传日期: 2025-12-19 05:56:27 | 浏览次数: 2 | 阅读积分: 9880 | 加入书架

湘科版科学六年级上册全册大单元整体教学设计

原创作者 李想

第一单元《生态系统》大单元整体教学设计			
学科	小学科学	版本	湘科版
年级	六年级上册		
单元名称	第1单元《生态系统》		
单元主题	生命的纽带——探索生态系统的奥秘		
课时安排	4课时		

一、单元主题

“生命的纽带——探索生态系统的奥秘”

围绕生态系统的组成、能量流动与平衡机制，引导学生理解生物与环境相互依存的科学本质，培养生态保护意识。

二、单元大情景

“校园生态科考队”

学生化身生态科考队员，通过四项任务探索校园生态系统：

- 任务一：能量追踪组（《阳光下的植物》）——破解植物光合作用的能量密码；
- 任务二：食物链侦探（《从吃与被吃说起》）——绘制校园池塘食物网地图；
- 任务三：平衡守护者（《保持生态平衡》）——分析狼与鹿数量波动的生态案例；
- 任务四：生态工程师（《制作生态瓶》）——设计并测试微型生态系统模型。

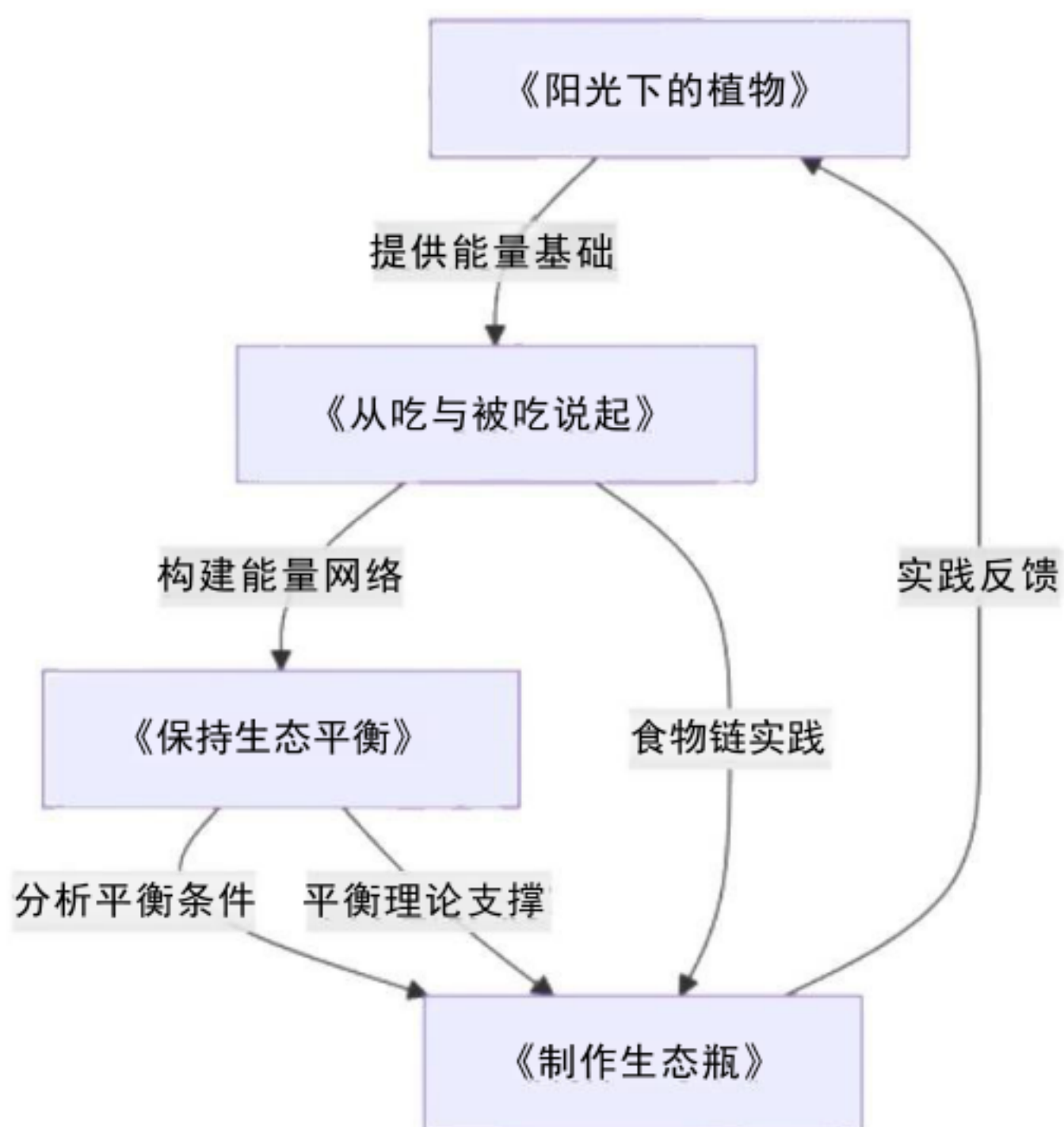
最终成果：举办”校园生态博览会”，展示《生态系统科考报告》与生态瓶作品。

### 第3课《保持生态平衡》

1. 核心内容：通过案例(如马里恩岛生态破坏)分析生态平衡的重要性。
2. 关键活动：
  - (1) 模拟食物网变动实验(毛线推演)
  - (2) 解释生产者、消费者、分解者的协同作用
3. 态度责任：树立保护生物多样性的意识，渗透《野生动物保护法》。

### 第4课《制作生态瓶》

1. 核心内容：设计并制作水域/陆地生态瓶，验证生态平衡条件。
2. 关键活动：
  - (1) 制定生态瓶方案(生物种类、数量、非生物环境)
  - (2) 长期观察记录，分析成功或失败原因
3. 探究实践：综合应用前三课知识解决实际问题。



### (三) 课程逻辑关系



1. 纵向递进：

(1) 基础认知（《阳光下的植物》）→ 能量传递机制（《从吃与被吃说起》）→ 系统平衡原理（《保持生态平衡》）→ 实践验证（《制作生态瓶》）。

(2) 形成“结构→功能→平衡→应用”的完整认知链条。

2. 横向关联：

(1) 植物光合作用（课1）为食物链（课2）提供能量起点。

(2) 食物网稳定性（课2）是生态平衡（课3）的核心前提。

(3) 生态瓶（课4）是前三课知识的综合实践载体。

3. 核心素养进阶：

(1) 科学观念：从单一生物特征→系统能量流动→动态平衡。

(2) 探究实践：分类观察→关系推理→工程设计与优化。

(3) 责任意识：渗透“保护生物多样性”“可持续发展”理念。

五、教学目标

维度	目标内容
科学观念	1. 描述生态系统组成(生产者、消费者、分解者)； 2. 解释食物链能量递减规律。
科学思维	1. 通过模型分析食物网复杂性； 2. 推理生态失衡的连锁反应。
探究实践	1. 设计对比实验验证光合作用； 2. 制作生态瓶并监测稳定性。
态度责任	1. 树立保护生物多样性意识； 2. 提出校园生态优化方案。

六、学情分析

1. 年龄特点：六年级学生抽象思维初具，但对“能量流动”“动态平衡”等概念需借助直观模型。

2. 认知基础：已知动植物分类、简单食物链(如“草→羊”), 缺乏系统生态认知。

3. 学习难点：理解分解者的作用；设计长期观察生态瓶的方案。

七、活动设置

课时	活动主题	活动目标	达成方式(含跨学科融合)
第1课	光合作用实验室	验证植物光合作用产生氧气和养分	科学+技术：用传感器检测密闭容器中氧气浓度变化； 美术：绘制光合作用示意图。
第2课	食物网编织师	构建校园池塘食物网模型	数学：计算能量传递效率(10%定律)； 劳动：用毛线制作食物网手工。
第3课	生态平衡侦探社	分析狼-鹿数量波动案例	语文：撰写生态失衡调查报告； 信息技术：用模拟软件演示物种增减效应。
第4课	生态瓶工程师	制作可持续生态系统模型	工程：设计分层生态瓶(水层/泥沙/植物)； 长期观察：记录生物存活数据(21天)。

八、教学方法

1. 项目式学习 (PBL)

以”生态瓶工程”为总项目，分解为四个子任务(如”能量生产验证”食物链搭建”),每课完成一个阶段成果。

2. 模拟实验法

用毛线推演食物网断裂后果(剪断代表某生物的毛线，观察“灭绝”连锁反应)。

3. 争议性议题讨论

辩论：”是否应消灭农田中的所有害虫?”(正反方举证生态平衡原理)。

九、学习方法

1. 长期观察记录法

使用《生态瓶观察日志》记录水质、生物活动、植物生长，每周汇总数据。

2. 概念图梳理

用气泡图整理”森林生态系统”组成(生物成分+非生物成分)。

3. 合作探究

小组分工：记录员(数据)、观察员(生物行为)、汇报员(结论)。

十、评价策略

(一) 单元总体评价策略

类型	内容
过程性评价(60%)	实验记录单、模型作品、课堂参与度
成果性评价(40%)	《生态瓶稳定性报告》答辩会

(二) 分活动评价表

活动1: 光合作用实验室 (《阳光下的植物》)

评价维度	★(基础达标)	★★(良好表现)	★★★(卓越创新)
实验操作	完成遮光实验操作	规范操作并记录氧气浓度变化	设计变量实验(如不同光强/CO <sub>2</sub> 浓度)
数据分析	描述”有光组植物生长更旺盛”现象	对比数据差异并绘制柱状图	建立”光能-生物量”数学模型
科学表达	复述光合作用公式	用图文解释森林固碳作用	提出”城市垂直农场”优化方案

活动2: 食物网编织师 (《从吃与被吃说起》)

评价维度	★(基础达标)	★★(良好表现)	★★★(卓越创新)
模型构建	完成3种生物的食物链	构建含6种生物的食物网	设计动态食物网APP交互模型
能量分析	说出”能量从植物传递”	计算传递效率(如1000kg草→100kg兔)	论证”为什么食物链不超过5级”
跨学科应用	用毛线制作基础食物网	添加能量流动箭头标签	结合数学比例绘制能量金字塔

活动3: 生态平衡侦探社 (《保持生态平衡》)

评价维度	★(基础达标)	★★(良好表现)	★★★(卓越创新)
------	---------	----------	-----------



案例解析	复述狼-鹿数量波动现象	分析3条生态连锁反应	对比不同生态系统崩溃案例(如珊瑚白化)
模拟推演	操作增减单一物种的软件	预测2种以上连锁效应	设计多变量生态崩溃预警模型
责任践行	列举1种保护措施	撰写《校园生物多样性保护倡议》	组织”濒危物种保护”社区宣传活动

活动4:生态瓶工程师(《制作生态瓶》)

评价维度	★(基础达标)	★★(良好表现)	★★★(卓越创新)
设计创新	包含1种生产者+1种消费者	分层设计(水/陆/泥沙)并添加分解者	模拟真实生态系统(如湿地/雨林)
持续观察	记录3天水质/生物状态	分析1次生态失衡原因	提出2项优化方案并验证效果
工程规范	完成基础密封生态瓶	标注材料比例与环境参数	制作带监测窗口的生态箱(温湿度计)

十一、作业设计

活动1:光合作用实验室

作业类型	作业内容	评价标准
基础作业	绘制光合作用流程图	★:标注原料/产物 ★★:添加能量转化箭头 ★★★:举例说明森林固碳作用
提升作业	设计”无光植物生存”实验方案	★:控制1个变量 ★★:设计对照组 ★★★:预测3种生态连锁影响
拓展作业	调研智能温室补光技术	★:列举1项技术 ★★:分析技术原理 ★★★:设计”太空植物工厂”草图

活动2: 食物网编织师

作业类型	作业内容	评价标准
基础作业	制作校园池塘食物链卡片	★: 完成3种生物链 ★★: 标注能量传递方向 ★★★: 添加分解者角色
提升作业	计算“1公顷草地承载肉食动物数量	★: 列出能量传递公式 ★★: 正确计算结果 ★★★: 论证计算结果合理性
拓展作业	设计”抗灭绝食物网”(关键物种保护)	★: 识别1个关键物种 ★★: 设计保护方案 ★★★: 模拟方案实施效果

活动3: 生态平衡侦探社

作业类型	作业内容	评价标准
基础作业	分析农田杀虫剂使用的生态影响	★: 指出1条危害 ★★: 列举2种替代方案 ★★★: 设计生态农田试点计划
提升作业	撰写《长江禁渔十年生态评估》短评	★: 描述禁渔政策 ★★: 引用1组数据 ★★★: 预测生物多样性恢复趋势
拓展作业	制作”生态多米诺骨牌”模型	★: 展示3级连锁反应 ★★: 添加定量分析 ★★★: 设计中断崩溃方案

活动4: 生态瓶工程师

作业类型	作业内容	评价标准
基础作业	绘制生态瓶结构设计图	★: 标注生物种类 ★★: 添加非生物成分



		★★★★:说明各成分功能
提升作业	分析生态瓶失败案例并改进	★:找出1个失败原因 ★★:提出解决方案 ★★★★:对比不同方案效果
拓展作业	设计”火星基地生态舱”模型	★:描述1种太空限制 ★★:选择适应性生物 ★★★★:设计物质循环系统

第二单元《水的循环》大单元整体教学设计			
学科	小学科学	版本	湘科版
年级	六年级上册		
单元名称	第2单元《水的循环》		
单元主题	气象探秘局——追踪地球水足迹		
课时安排	3课时		

一、单元主题

“气象探秘局——追踪地球水足迹”

围绕水的三态变化与全球循环系统，引导学生揭示水从蒸发到回归的完整旅程，培养系统思维与生态责任意识。

二、单元大情景

“气象特工队”科研行动

学生化身“气象特工”，接受三项任务：

- 1. 任务一：破解云雾密码（《雾和云》）——探究水汽凝结的奥秘；
- 2. 任务二：追踪雨雪行踪（《雨和雪》）——解密降水形态的成因；
- 3. 任务三：绘制水循环地图（《水在自然界的循环》）——构建全球水循环模型。

最终成果：举办“地球水足迹”科学博览会，发布《水资源保护倡议书》。

三、课程标准分析

依据	《义务教育科学课程标准(2022年版)》
核心概念	2. 物质的变化与化学反应； 9. 宇宙中的地球
学习内容	2. 1水的三态变化； 9. 4地球系统(水循环)

# VV99.net

免费文档下载