Advances in Education 教育进展, 2026, 16(11), 639-645
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2026.16112425

Hans汉斯

真实情境下初中生物学大单元教学设计

——以“生物与环境”为例

冯云彤，李玉蝶，杨　帆*

赤峰大学化学与生命科学学院，内蒙古　赤峰

收稿日期：2026年10月5日；录用日期：2026年11月4日；发布日期：2026年11月10日

摘　要

《义务教育生物学课程标准（2022年版）》倡导以大概念为统领、以真实情境为依托实施大单元教学。而传统“生物与环境”单元教学存在情境虚拟化、评价单一化等问题。本研究以赤峰市红山区锡泊河湿地修复规划为真实情境，以“湿地规划师”角色任务串联六课时，通过实地勘察、生态建模、食物网构建及保护方案设计等探究活动，围绕生命观念、科学思维、探究实践和态度责任四个维度设定分层教学目标，构建贯穿全过程的多元化发展性评价体系。该教学设计有助于学生构建结构化的生态知识体系，提升解决真实环境问题的能力，为初中生物学大单元教学提供了可操作的本土范例。

关键词

初中生物学，大单元教学，核心素养，本土资源，生态系统

Design of Large-Unit Teaching for Middle School Biology in Realistic Contexts

—Taking “Organisms and Their Environment” as an Example

Yuntong Feng, Yudie Li, Fan Yang*

College of Chemistry and Life Sciences, Chifeng University, Chifeng Inner Mongolia

Received: October 5, 2026; accepted: November 4, 2026; published: November 10, 2026

Abstract

The “Biology Curriculum Standards for Compulsory Education (2022 Edition)” advocates implementing large-unit teaching guided by core concepts and grounded in authentic contexts. However,

*通讯作者。

文章引用: 冯云彤, 李玉蝶, 杨帆. 真实情境下初中生物学大单元教学设计[J]. 教育进展, 2026, 16(11): 639-645.
DOI: 10.12677/ae.2026.16112425

traditional instruction on the unit "Biology and Environment" often suffers from artificial scenarios and one-dimensional assessment. This study uses the real-world context of the Xibo River wetland restoration project in Hongshan District, Chifeng City, as a basis. It structures six lessons around the role task of "wetland planner", integrating field investigations, ecological modeling, food web construction, and conservation plan design into inquiry-based activities. The teaching objectives are set across four dimensions—life concepts, scientific thinking, inquiry practice, and attitudes and responsibilities—and a diversified, formative assessment system is developed to run through the entire learning process. This approach helps students build a structured framework of ecological knowledge and enhances their ability to address real-world environmental challenges, and provides a practical, context-rooted model for large-unit biology instruction in junior high schools.

Keywords

Junior High School Biology, Large-Unit Teaching, Core Competencies, Local Resources, Ecosystem

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

《义务教育生物学课程标准（2022 年版）》(简称“新课标”)明确提出义务教育生物学课程的育人目标是发展学生生命观念、科学思维、探究实践和态度责任四大核心素养，并要求教师打破课时碎片化授课模式，以学科概念为统领、以真实情境为依托，重构单元教学内容，实施发展性评价以适应学生个体差异[1]。新课标将“生物与环境”列为学习主题之一，要求学生形成系统、整体的生态认知，理解生物与环境相互作用的内在逻辑，树立人与自然和谐共生的生态价值观，既承接生物体结构层次、植物代谢和微生物等已学知识，又为学生认识宏观生命系统搭建基础框架。

崔允漷[2]提出大单元教学是以大概念、大情境和大任务为核心，整合零散知识点、课时与活动的素养导向教学模式，能够有效衔接学科内在知识逻辑与学生认知发展逻辑，弥补传统课堂割裂化教学的缺陷。建构主义认为，知识不是由教师单向传递的，而是学习者在原有经验基础上、在与环境的互动中主动建构的[3]；情境认知理论认为知识产生于特定的情境中，所学的知识在真实的情境中实践才能得到强化和发展[4]。因此，初中生物学教学过程中应重视创设真实情境，在情境中引导学生构建概念，并延伸情境促进概念迁移运用。

初中生物学第五单元《生物与环境》教学主要采用虚拟人工生态情境，且教学评价多以试卷测验为主，缺少贯穿学习全过程的分层发展性评价[5]。依托大单元教学理念，打破课时孤立的教学模式，不仅能在教学中融入真实的大情境，还可以实施过程性评价关注学生的个性差异[6]。

赤峰市红山区湿地是城区的核心生态屏障与候鸟迁徙重要驿站。红山区政府印发的《红山区湿地保护规划（2024—2035）》明确提出湿地修复、河岸治理与候鸟保护等重点工程，但红山区湿地面临季节性断流、湿地面积萎缩、植被退化和人为干扰等现实问题[7]。本研究基于现有教学短板与赤峰市本地生态资源优势，设计以真实情境为依托的“生物与环境”大单元教学，并以“湿地规划师”角色任务串联六课时学习，以实地勘察和保护方案设计等实践活动解决传统教学问题，进而帮助学生构建结构化生态知识体系，培养学生生物学核心素养。

2. 大单元教学设计

2.1. 教学内容、课程标准与学习情况的分析

“生物与环境”是初中生态学知识奠基的核心单元。本单元内在逻辑层层递进，从界定生态系统的概念，到拆解生态系统的组成、营养结构、物质循环与能量流动等功能，最后延伸生态系统自我调节能力的有限性、人类活动对生物圈的干扰与生态保护路径。既承接了已学的植物光合作用、生物呼吸作用、微生物分解作用等知识，又是对学生宏观生命系统认知的启发，能够帮助学生形成稳态与平衡、结构与功能相适应的生命观念。

“生物与环境”主题聚焦于“生态系统”这一大概念，要求学生运用系统与整体的思维方式理解生态系统的整体性，树立人与自然和谐共生的生态观，并发展学生证据推理的科学思维。引导学生探究非生物因素对生物的影响，进而培养学生的实践能力。依据“新课标”要求梳理三级概念层级体系，将四大核心素养融入概念建构全过程(图 1)。

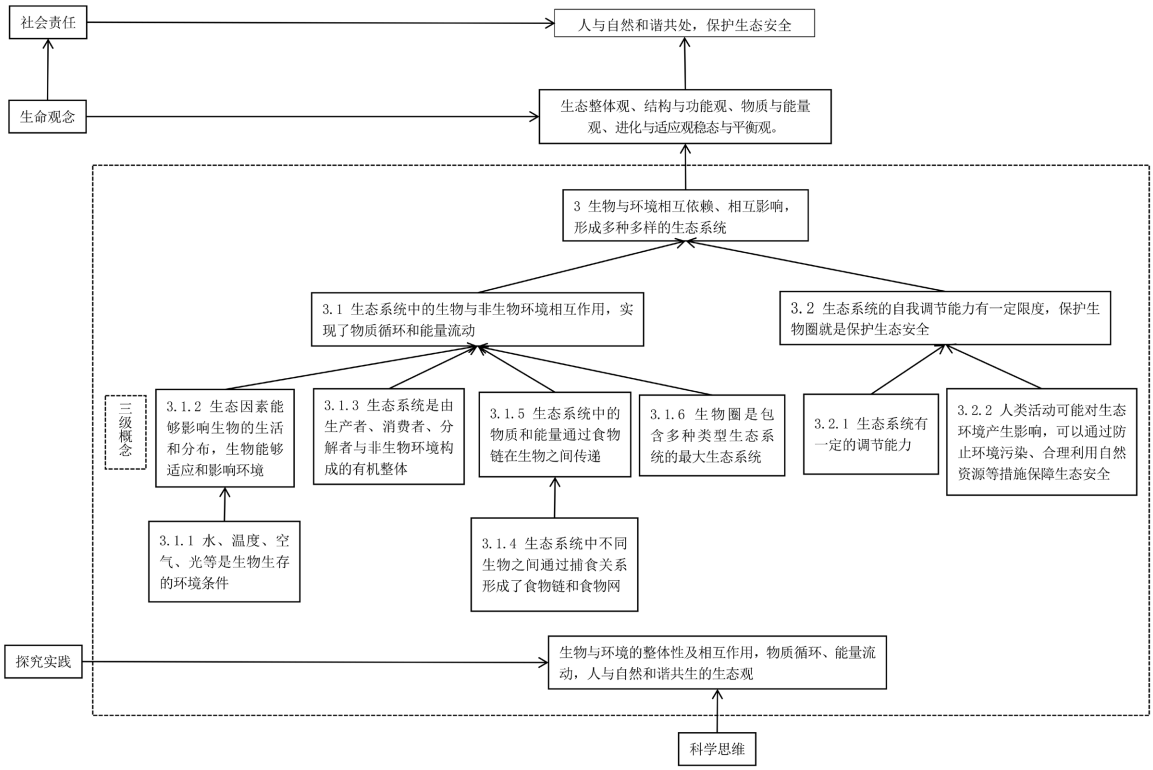


Figure 1. Framework of association between core literacy and big concepts
图 1. 核心素养与大概念的关联框架

授课对象为八年级学生，其在七年级已经系统学习过生物体结构层次、绿色植物的光合作用与呼吸作用以及微生物分解等知识，但尚未建立宏观生态系统思维，且其对“生物与环境相互影响、相互制约”的整体性理解较为碎片化，难以主动将课本理论与自然现象关联。八年级学生好奇心强，具备基础野外观察、文字记录等能力，但逻辑推理、生态系统建模以及综合方案设计能力较弱，可能难以独立设计科学、可行的湿地保护规划。此外，红山区学生对锡泊河的湿地景观、河岸植被、水鸟活动等自然场景有基本了解，亲历过春季沙尘天气、冬季严寒干燥的气候。这些生活经验能够作为分析生物适应性和生态问题的素材，更易代入“湿地规划师”的情境任务。

2.2. 单元知识体系的架构

“生物与环境”单元内容围绕“生物与环境相互作用，构成多样生态系统”大概念展开，分为两层级架构(图 2)：先依托本土生态资源，探究生物与环境的关系、生态系统组成及功能，搭建核心知识体系；再结合实际生态问题与官方保护政策，探究人为影响与生态修复，最终以设计湿地保护规划为成果。

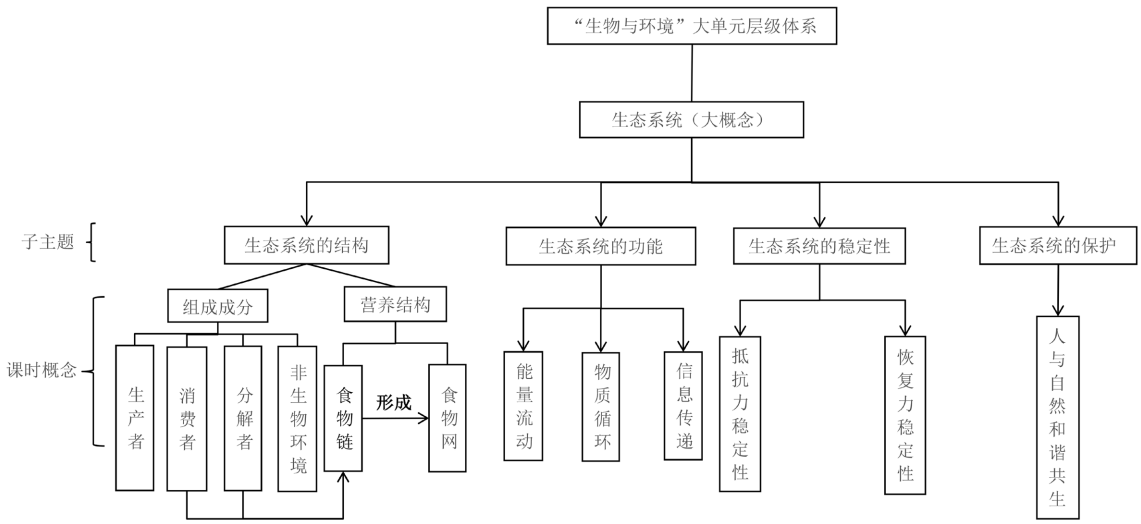


Figure 2. “Biology and environment” large unit knowledge structure framework
图 2. “生物与环境”大单元知识结构框架

2.3. 核心素养导向的大单元教学目标的确定

基于“新课标”设定的四个核心素养，设定“生物与环境”单元教学目标(表 1)。

Table 1. Unit teaching objectives for “Biology and the Environment” oriented by core competencies
表 1. 核心素养导向的“生物与环境”单元教学目标设定

素养维度	具体目标
生命观念	认识生物与环境相互依存、相互制约，理解生态系统的组成、营养结构与物质能量流动规律，建立结构与功能、稳态与平衡、进化与适应观念，形成人与自然和谐共生的整体生态观。
科学思维	运用系统与整体思维分析生态相关问题，借助归纳、建模、证据推理剖析生态系统变化、环境污染等复杂情境，形成多角度、综合性分析真实生态问题的逻辑思维能力。
探究实践	能完成非生物因素影响生物、环境污染危害生物等探究活动，独立开展生态保护方案设计等综合实践，提升运用生态学知识解决现实环境问题的实践能力。
态度责任	树立敬畏自然、尊重生命的态度，形成保护生物圈的生态责任感。主动关注生态环境问题，愿意参与各类环境保护实践，树立生态保护的社会责任意识。

2.4. 真实情境与学生活动的设计

学生转换身份为“湿地规划师”，教师带领学生走进锡泊河湿地开展现场考察。分析湿地生物与环境的关系、解释湿地生态系统变化规律，诊断本土湿地生态问题，最后学生自主设计一套适配本土的湿地保护与修复规划方案。

2.5. 教学流程与探究活动的开发

以湿地空间中生存的生物为真实情境开展各种学习活动，将知识拆解融入各项任务。以真实现象为

切入点提出问题，学生通过各种探究活动自主探究出知识。即教学按照“观察现象，创设情境－提出问题，任务驱动－学生活动，解决问题”的思路开展(图 3)。通过设置“情境－任务－活动”的框架引导学生开展探究性学习(表 2)。

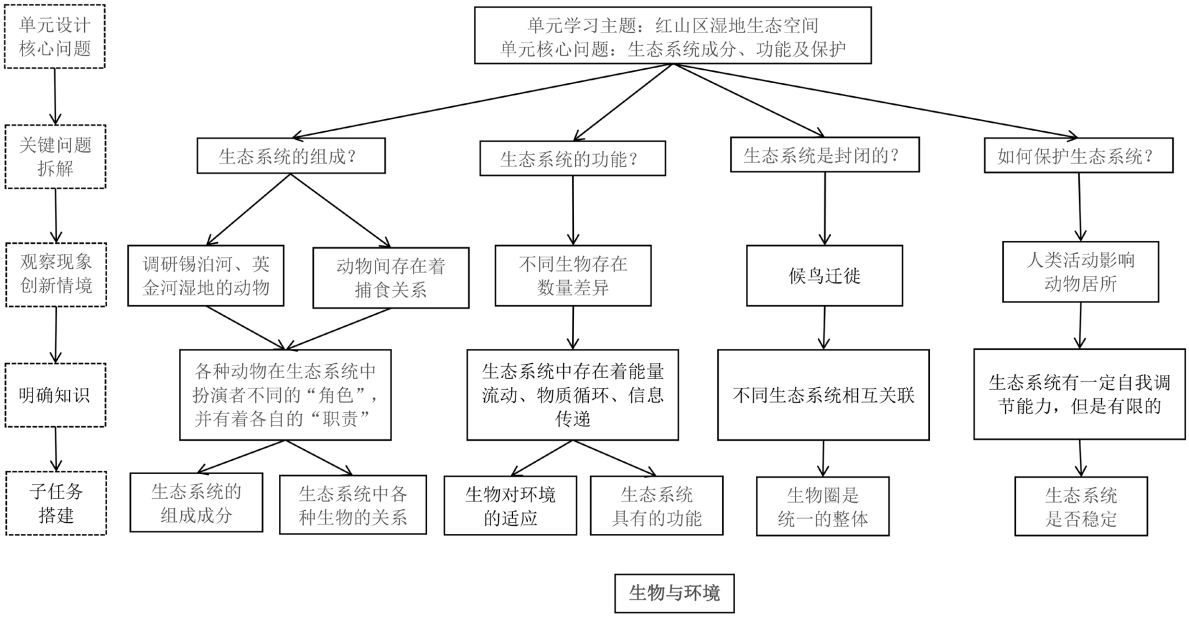


Figure 3. Teaching process of “Biology and environment” large unit in the context of “Wetland planner”
图 3. “湿地规划师”情境下“生物与环境”大单元教学流程

Table 2. “Biology and Environment” large unit teaching context, task and student activity design
表 2. “生物与环境”大单元教学情境、任务与学生活动设计

情境	任务	学生活动	核心素养
1. 学生以“规划师”身份开展红山湿地实地考察。	1.1 明确生物与环境的相互影响 1.2 探究非生物因素对各种生物的影响 1.3 完成湿地基础生态信息统计工作。	【考察分析】分组考察并收集信息，尝试分析环境因素对生物分布的影响。 【整理记录】整理湿地内各生物间的关系，填写记录表。	生命观念 科学思维 探究实践
2. “规划师”梳理湿地生物之间存在什么样的关系，这些关系对生物生存有什么影响。	2.1 探究生态系统的组成 2.2 区分各生物在生态系统中扮演的角色 2.3 梳理湿地生物捕食关系，形成食物链、食物网	【成分探究】确定湿地生态系统的组成成分，生物部分的作用。 【关系构建】学生独立写出湿地食物链。小组整合捕食关系，画出湿地食物网。	生命观念 科学思维
3. 展示“规划师”绘制的食物网，引导学生分析不同生物数量差异原因。	3.1 说明生态系统能量流动和物质循环的基本功能 3.2 探究生态系统功能如何通过生物实现	【传递特点】探究生态系统中物质、能量的传递过程。 【规律总结】总结出能量逐级递减的规律，解释湿地食肉生物数量少于植物的原因。	生命观念 科学思维
4. 教师展示候鸟往返山林与湿地。教师提问：红山湿地生态系统是封闭的吗？	4.1 明确生物圈是一个统一的整体 4.2 举例说明不同生态系统相互关联 4.3 联系内蒙古多草原生态系统，尝试说说如何保护生物圈	【关联分析】观察湿地中真实的鸟类迁徙、河水跨区域流动等现象，总结生态系统的联系。 【系统辨析】辨析各类生态系统的特点，理解生物圈整体。 【保护探究】结合实际和已有知识分组说说如何保护生物圈。	生命观念 态度责任

续表

5. 教师展示人类活动后，湿地出现的植被退化等现象。提问：人类活动会破坏湿地生态区域的平衡？	5.1 探究生态系统服务功能与生态系统结构和功能的关系 5.2 说明生态系统的自我调节能力的特点	【稳定性分析】学生对比数据，尝试总结生态系统的稳定性是有限的。 【影响探究】小组讨论人类行为，如肆意垂钓等本土存在的破坏行为，对湿地生态系统的影响。 【方案规划】小组整理所有学习内容讨论规划保护方案。	生命观念 科学思维 态度责任
6. “规划师”们展示完成最终的规划方案。	6.1 分析国家在维护生态安全采取的对策 6.2 小组拟定并展示《红山湿地生态保护规划书》	【政策研读】学生查阅地区或国家颁布的生态保护政策文件。 【方案展示】小组制作《红山湿地生态保护规划书》，上台展示，全班互评。	态度责任 探究实践

2.6. 多元化教学评价的完善

评价贯穿实地调研、课堂探究、模型建构、方案设计和成果展示等全流程。基于核心素养维度，关注学生的个体差异，开展多元发展性评价。具体评价标准见表 3。

Table 3. “Biology and Environment” large unit hierarchical teaching evaluation criteria
表 3. “生物与环境”分层教学评价标准

核心素养维度	评价内容	水平一 (知识获得)	水平二 (能力提升)	水平三 (迁移创新)	评价载体
生命观念	生态系统组成、食物链、食物网结构、物质循环与能量流动、生物与环境关系	说出生态系统组成；举例说明生物对环境适应；正确书写至少三条食物链	独立绘制湿地食物网；标注能量传递方向；用物质循环解释湿地净化机制	结合本地物种数据解释“结构与功能相适应”	食物链书写、食物网制图、课堂问答记录
科学思维	生态问题识别与归因、证据推理、系统建模	从数据中提出湿地生态问题；说出人类活动对湿地的影响	基于植被覆盖率等数据绘制趋势图；分析湿地退化原因	构建湿地动态模型，比较干扰强度与多样性关系	数据分析表、趋势图、模型报告
探究实践	调研方案执行、生态瓶制作、保护方案设计	完成湿地观察并填写调查记录表；生态瓶维持一周存活；提出两条以上保护措施	设计含成本与实际行动的保护方案	设计对照实验验证非生物因素影响；参考政策文件形成可提交林业部门的建议书	调查记录表、生态瓶观察日志、方案设计书、建议书
态度责任	团队协作与表达、环保行为持续性、社会参与	汇报中清晰陈述方案核心内容；日常完成垃圾分类等基础环保行为	主动吸取他人建议；在校内发起环保宣传活动	主持答辩并整合多方建议形成共识；带动家庭形成环保习惯	汇报评分表、小组互评表、活动记录、行动档案

3. 总结

本设计将本地湿地资源转化为可实施的教学情境，探索了大概念统领下真实情境与核心素养落地的具体路径，对教师开展真实情境下的大单元教学具有一定指导。以“湿地规划师”为真实情境串联实地考察、生态建模以及湿地保护方案设计等任务，围绕四大核心素养设定分层目标，搭配贯穿课堂的过程性评价，帮助学生建立生态观念，提升解决真实环境问题的能力，为生物学大单元教学提供实操范例。

此外，本设计的方案可根据不同学校的真实情况进行调整。对于缺乏考察条件的学校，教师可以将情境替换为“建立校园生态角”“建立绿色公园”等更贴近学生生活的生态情境。或适当利用在线地图影像代替危险踏查，以物种数据库替代现场标本采集。

后续，在依据本设计进行教学实践时，通过选取两个平行班开展教学实验，通过前后测问卷、课堂记录、学生检测成绩、学生访谈等数据检验本设计的实际效果。并尝试与当地社区、林业部门联动指导，进一步强化实践育人效果，借此优化设计。

基金项目

内蒙古自治区规划课题(2024NGHCZ324、NGJGH2026281)；赤峰学院研究生教育教学改革项目(CFXYYJG2510)；赤峰学院化学与生命科学学院第二届“生命探索”创新项目。

参考文献

[1] 中华人民共和国教育部. 义务教育生物学课程标准(2022 年版) [S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.

[2] 崔允漷. 如何开展指向学科核心素养的大单元设计[J]. 北京教育(普教版), 2019(2): 11-15.

[3] 陈潇菡. 基于“大问题”的大单元教学在高中生物学复习课中的实践研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东师范大学, 2023.

[4] 吕嫚嫚. 基于情境认知理论的高中生物学概念教学研究: 以 2019 人教版必修 1 为例[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 西南大学, 2023.

[5] 雷雨田. 新课标下高中生物学大单元教学设计——以“生态系统结构与功能”为例[J]. 中学生物教学, 2024(34): 44-48.

[6] 崔允漷. 学科核心素养呼唤大单元教学设计[J]. 上海教育科研, 2019(4): 1.

[7] 赤峰市红山区人民政府关于印发《红山区湿地保护规划（2024-2035 年）》的通知[EB/OL]. https://www.hongshanqu.gov.cn/zwgk/xxgkzl/fdzdgknr/fzgh/hsq_zxgh/202412/t20241231_2516484.html, 2027-07-29.