

# 基于大单元教学的课堂教学设计

## ——以“生物圈中的微生物”为例

张文荣

(山东省东营市胜利第一初级中学, 山东 东营 257000)

**摘要:** 为深化教学改革, 落实核心素养, 我们提出了大单元教学。通过大单元教学, 可以促进学生举一反三、融会贯通, 加强知识的内在联系, 促进知识结构化, 积极开展主体化、项目式学习等综合性教学活动, 大单元教学设计以落实核心素养为根本, 以大单元为单位, 进行整体统筹。大单元既可以是教材中呈现的单元, 也可以根据实际需要依据课程标准的主题对教材单元内容进行整合、重组。

**关键词:** 大单元教学; 单元分析; 单元要素; 单元内容

在之前的教学中, 教师的教学设计大多是遵循教材的课时安排, 以课论课, 对知识体系的把握有所欠缺, 不能很好地推进综合性学习。为了帮助学生从整体上理解与把握学习目标, 注重知识学习与价值教育有机融合, 发挥每一个教学活动多方面的育人价值, 我们提出了大单元教学。

大单元教学设计就是强调单元整体教学设计的理念, 以落实核心素养为教学视点, 以大单元为单位, 整体统筹教学目标、内容结构、学习方式、资源体系、作业系统及评价方式。大单元既可以是教材中呈现的单元, 也可以根据实际需要, 依据课程标准对教材单元内容进行整合、重组。

下面我就以“生物圈中的微生物”为例, 阐述如何展开大单元教学设计。

### 一、进行单元分析

1. 本单元包括病毒、细菌和真菌的主要特征及其与人类生活的关系、生物技术和生物分类三部分内容, 按照从形态结构特征到生活应用的逻辑展开, 层层推进。

2. 通过本单元学习, 尝试根据一定的特征将生物进行分类, 梳理三类微生物的生命活动特征和对人类生活的影响, 分析微生物在生物圈中的作用, 了解乳酸发酵和酒精发酵的基本原理, 学会选择不同的食品保存方法, 认同微生物对人类的生产生活具有重要作用。运用生物技术开展科学探究活动, 提升创新意识和实践探究能力。

通过单元分析, 帮助学生自主建构单元知识结构、能力结构, 通过信息加工, 将知识内化, 整体感知、生成, 形成本单元的知识框架, 初步认识学科大概念。

### 二、明确单元要素

#### (一) 单元课程标准

微生物一般是指个体微小、结构简单的生物, 主要包括病毒、细菌和真菌。病毒无细胞结构, 需要在活细胞内完成增殖; 细菌是单细胞生物, 无成形的细胞核; 真菌是单细胞或多细胞生物, 有成形的细胞核; 有些微生物会使人患病, 有些微生物在食品生产、医药工业等方面得到广泛应用

#### (二) 单元学习任务

1. 建构相关概念——生物分类、病毒、细菌、真菌、发酵技术、食品保存

2. 掌握细菌、真菌、病毒的形态结构特点, 营养方式、生殖方式特点

3. 设计酸奶、白酒制作方案, 感受微生物与人类的生活息息相关, 了解简单的生物技术;

4. 明确微生物有利的方面也有有害的方面, 形成辩证思维能力。

#### (三) 单元学习目标

1. 初步构建“微生物的主要特征及与人类生活的关系”思维导图, 梳理三类微生物的形态结构特征, 辩证分析微生物与人类生活的关系。

2. 制作病毒、细菌模型, 观察细菌、酵母菌、霉菌, 探究它们的生命活动, 总结病毒、细菌、真菌在生活方式、营养方式、繁殖方式等方面的特征。

3. 根据微生物的生命活动特点, 自制酸奶探究乳酸发酵的条件, 解释每种食品保存方法的生物学原理, 尝试设计食品最佳保存方案, 阐述微生物在生物圈物质循环中的作用。

4. 围绕微生物大概念重构单元体系, 阐明三类微生物的特征, 结合微生物的生命活动特点为发酵技术和食品保存献计献策。

#### (四) 单元学习计划

1. 整体感知。研读文本, 从大到小说出生物分类的七个等级, 准确完成识图辩结构, 列举所知的病毒、细菌、真菌及三者的区别, 举例说出微生物对人类生活的影响, 初步构建本单元知识体系。

2. 探究建构。制作病毒、细菌模型, 观察细菌、酵母菌和霉菌, 分析它们的形态结构特点; 探究微生物的生命活动, 说出不同微生物的生活方式、营养方式、繁殖方式; 调查生活中的发酵食品并解释其中的生物学原理。

3. 应用迁移。自制酸奶探究乳酸发酵的条件, 调查不同食品保存的方法解释其中的生物学原理, 阐述微生物在生物圈的物质循环方面所起的作用。

4. 重构拓展。从生物圈中的微生物、生物分类和生活中的生物技术等方面重构单元思维导图, 拓展新冠肺炎的防范、设计实验探究细菌对植物遗体的分解作用、厨房调味品中微生物发酵技术等资料, 在新情境中分析解决问题。

通过明确单元要素, 使学生从整体上感知本单元的核心概念, 探究建构三种微生物在形态特征、生命活动上的异同点。描述三种微生物与人类生活的关系, 实现了知识的应用迁移, 学会了用辩证的眼光看待问题。内容从简单到复杂, 从一般到特殊, 螺旋上升, 实现了知识重构拓展。

### 三、把握单元内容

#### (一) 整体感知

1. 研读文本, 说出三类微生物的各部分结构, 列举生活中常见的微生物。

2. 初步构建“微生物的主要特征及与人类生活的关系”思维导图, 概述三类微生物的形态结构、生命活动特点。

3. 结合学习活动3文本资料, 从不同角度举例微生物对人类生活的影响, 辩证说明微生物与人类生活的关系。

学习活动1: 识图辨别微生物, 标注图中各微生物的结构名称, 区分各类微生物。我们生活的环境当中有很多微生物, 请你列举

出 3-5 种微生物并判断其属于哪类微生物。

学习活动 2: 初步构建“微生物的主要特征及与人类生活的关系”思维导图

学习活动 3: 微生物与生活, 包括微生物与食品、微生物与疾病、微生物与医药、微生物与农业

本环节的设计意图是通过观察, 认识区分生活中常见的微生物, 培养学生的观察能力、总结能力。通过研读教材, 结合上网查阅资料认识区分生活中常见的微生物, 尝试给微生物分类。学生粗读教材, 初步构建本单元的思维导图, 结构合理。教师鼓励学生用多种形式构建, 并在整体感知后进行完善。

## (二) 探究建构

1. 学习目标。制作病毒、细菌模型, 观察细菌永久涂片和酵母菌及霉菌, 绘制结构图, 描述它们的形态结构特点; 通过文本和视频资源, 探究病毒、细菌、真菌的生命活动特点, 总结它们的生活方式、营养方式、繁殖方式; 调查生活中的发酵食品, 解释其中的生物学原理, 分析食品腐败的原因, 列举食品保存方法。

2. 学习资源。观看有关视频: 培养并观察青霉和曲霉、酵母菌出芽生殖、细菌分裂生殖、噬菌体侵染大肠杆菌、橘子长霉菌等。

3. 学习活动。自选材料, 制作病毒、细菌模型, 观察细菌的永久装片、黑根霉永久装片; 制作并观察酵母菌、青霉临时装片, 绘制细菌、酵母菌、青霉、黑根霉的结构图, 标出各部分结构。调查生活中的发酵食品, 结合微生物的生命活动特点, 解释其中的原理。分析食品腐败的原因, 列举你所知道的食物保存的方法并与同学交流。

本环节的设计意图是通过形形色色的发酵食品展示, 引导学生查资料、探究、讨论等, 自己去寻找微生物的作用, 培养学生查阅资料的能力、表达交流的能力。通过学生自主学习和小组合作, 借助文本资源视频资源动画资源, 探究三类微生物的生命活动, 列表总结出三类微生物的生活方式、营养方式、繁殖方式等, 培养理性思维和自学及合作能力。

## (三) 应用迁移

1. 学习目标。根据《酸奶的制作过程》视频资源自制酸奶, 探究乳酸发酵的条件, 总结乳酸发酵的原理; 调查生活中常见的食品保存方法, 联系微生物的生活方式解释食品保存方法的生物学原理; 结合物质循环图解, 分析微生物在生物圈的物质循环中所起的作用, 阐明生物圈是一个统一的整体。

2. 学习资源。观看有关视频: 酸奶的制作过程、白酒的制作过程、微生物在生物圈物质循环中的作用。

3. 学习活动。制作酸奶; 总结酸奶、白酒的制作原理; 调查食品保存方法; 尝试设计常见食品的最佳保存方案; 据图分析生态系统的组成成分; 分析动物、植物和微生物如何共同促进生物圈的物质循环

本环节的设计意图是通过实验探究原理, 运用所学内容进行应用实践, 应用所学内容解释具体问题。通过物质循环图解认识到生物圈是一个统一的整体, 形成科学的生态观。通过小组合作自制酸奶、米酒, 探究乳酸发酵、酒精发酵的条件, 总结乳酸发酵、酒精发酵的原理。让学生感受到探究的乐趣, 真正体会到学以致用。通过学生调查各类食品的保存方法, 培养学生收集信息的能力。体验学以致用, 提高生物学学习兴趣。

## (四) 重构拓展

1. 学习目标。结合微生物的生命活动特点, 解释食品发酵的原理, 说明食物腐败的原因, 为食品保存献计献策; 从生物圈中的微生物、生物分类和生活中的生物技术等方面复盘本单元, 重构单元思维导图; 通过归纳和梳理微生物的形态、结构、生命活动特点, 阐明微生物在生物圈中的作用。

2. 单元知识重构。结合“整体感知”构建的体系, 重构体系, 纵向比较三类微生物的结构和生命活动特点, 梳理三种微生物与人类的关系, 联系生活应用微生物知识解决实际问题。

3. 单元知识拓展。本环节的设计意图是强调与生活的联系, 重构、完善思维导图, 灵活运用知识解释或解决生活中相关生物学问题, 强调微生物在生活中的作用, 与实际生产生活相联系; 引导及时复习, 同时查缺补漏。限时完成相关的练习, 学会应用新知解决问题。引导及时复习, 同时查缺补漏。限时完成相关的练习, 学会应用新知解决问题。

综上所述, 大单元教学是从整体上理解与把握学习目标, 注重知识学习与价值教育有机融合。探索大单元教学, 积极开展主体化、项目式学习等综合性教学活动, 促进学生举一反三、融会贯通, 从而加强了知识间的内在关联, 促进知识结构化, 更好的便于学生的理解和探索。

## 参考文献:

[1] 李文送. 义务教育生物学新课程理念的教学意蕴 [J]. 教学与管理, 2022 (19): 21-24

[2] 刘涛. 指向深度学习的高中生物学单元教学实践研究 [J]. 牡丹江教育学院学报, 2022 (07): 124-126

[3] 易建平. 大单元教学设计下小组合作学习的课堂实践研究 [J]. 数理化学习 (教研版), 2022 (04): 46-47.

[4] 易建平. 大单元教学设计下小组合作学习的课堂实践研究 [J]. 数理化学习 (教研版), 2022 (04): 46-47.

[5] 文欣远. 基于大单元教学的同步课堂师生交互效果评价研究 [D]. 海南师范大学, 2021.

[6] 夏静. 基于深度学习的高中生物学单元教学设计——以“生物的进化”单元教学为例 [J]. 中学生物学, 2022, 38 (06): 8-10.

[7] 孙琦, 徐忠东, 陈金成. 指向高阶思维能力培养的高中生物学单元教学设计——以“免疫调节”为例 [J]. 生物学教学, 2022, 47 (07): 22-23.

[8] 李迅, 杨波. 基于教材结构框架的高中生物学单元教学——以“细胞的生命历程”为例 [J]. 中学生物教学, 2022 (16): 48-51.

[9] 林薇. 大单元教学在高中生物学复习课中的应用研究 [D]. 贵州师范大学, 2022.

[10] 刘国伟. 基于单元教学设计的高中生物学概念教学的实践研究 [J]. 高考, 2021 (29): 117-118.

[11] 韩朝阳. 新课程背景下 STEM 教育理念在高中生物学教学中应用的调查研究 [D]. 天津师范大学, 2022.

[12] 王威, 成欣耘. 新课程理念下中学生物教学理论与实践的融合创新——评《新理念中学生物学教学论》 [J]. 中国教育学刊, 2016 (07): 110.

[13] 王小龙. 高中生物教学中启发式教学方法的应用策略分析 [J]. 学周刊, 2022 (28): 126-128.

[14] 师亚莉. 探究启发式教学法在高中生物教学中的有效应用 [J]. 学周刊, 2022 (24): 33-35.

[15] 黄海婵. 在高中生物教学中渗透职业生涯规划的教学探究 [J]. 求知导刊, 2022 (14): 41-43.

[16] 梁春艳. 特色资源助力实验教学支撑——高中生物教学发展新思路 [J]. 试题与研究, 2022 (13): 63-65.

[17] 高雪. 高中生物教学中思维导图教学策略的构建与应用 [J]. 试题与研究, 2022 (13): 103-104.

本文系东营市教育科学“十四五”规划 2021 年度一般自筹课题“双减”背景下中学生作业改革研究 (批准号: 145JGYB21006)