

初中生物乡土课程资源开发利用

——以临沂李官地区为例

孙 岩^{1,2}, 崔月花^{1*}

¹扬州大学生物科学与技术学院, 江苏 扬州

²临沂李官中学, 山东 临沂

收稿日期: 2026年7月31日; 录用日期: 2026年8月29日; 发布日期: 2026年9月4日

摘 要

《义务教育生物学课程标准(2022年版)》强调加强生物学内容与现实生活的联系, 避免课程内容与学生生活脱节。开发和利用乡土资源是学生打通现实生活和课堂的重要途径, 本文将以临沂李官地区为例, 梳理出适用于初中生物的乡土课程资源, 并运用到初中生物课堂中。结果显示将乡土课程资源融入初中生物课堂后, 学生在知识、实践、情感三个维度都达到了比较好的效果。

关键词

初中生物, 乡土课程资源, 开发利用

Development and Utilization of Local Curriculum Resources for Junior High School Biology

—Taking the Liguan Area of Linyi as an Example

Yan Sun^{1,2}, Yuehua Cui^{1*}

¹College of Bioscience and Biotechnology, Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu

²Linyi Liguan Middle School, Linyi Shandong

Received: July 31, 2026; accepted: August 29, 2026; published: September 4, 2026

Abstract

The “Compulsory Education Junior High School Biology Curriculum Standards (2022 Edition)”

*通讯作者。

文章引用: 孙岩, 崔月花. 初中生物乡土课程资源开发利用[J]. 教育进展, 2026, 16(9): 256-264.

DOI: 10.12677/ae.2026.1691900

emphasize strengthening the connection between biology content and real life to ensure that the curriculum remains relevant to students' daily lives. The development and utilization of local resources serve as an important means for students to bridge the gap between real life and the classroom. Taking the Ligan area of Linyi as an example, this paper identifies local curriculum resources suitable for junior high school biology and applies them to junior high school biology classrooms. The results show that incorporating local curriculum resources into junior high school biology classes has yielded positive outcomes for students across the three dimensions of knowledge, practical skills, and emotional engagement.

Keywords

Middle School Biology, Local Curriculum Resources, Development and Utilization

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)》强调加强生物学内容与现实生活的联系,避免课程内容与学生生活脱节[1]。乡土资源来源于学生真实的生活环境与生产场景,与学生日常遇到的现象、问题高度契合。开发与利用乡土生物资源,能够引导学生将课本知识与现实问题对接,把抽象的概念、原理转化为解决身边问题的工具,真正实现从生活中来、到生活中去[2]。学生在面对家乡农业生产、生态环境、植物养护、食品保存等实际问题时,可以运用生物学知识开展分析、解释与尝试解决,从而增强知识应用意识,提高解决真实问题的能力,形成科学的思维方式与实践态度[3]。开发与利用乡土资源对教师提出了更高的专业要求,能够有效促进教师专业成长。教师在挖掘、筛选、整合乡土生物资源并将其融入课堂教学的过程中,需要不断提升资源识别、课程设计、情境创设、实践活动组织、教学评价等综合能力[4]。同时,开展乡土化教学也促使教师主动学习地方生态、农业、文化知识,加强教研交流与教学反思,逐步从教材的执行者转变为课程的开发者、建设者与研究者,从而全面提升专业素养与教学创新水平[5]。

对于乡土课程资源的研究,国内外都有着长期的探索。美国教育学家泰勒在《课程与教学的基本原理》首次提到“课程资源”,同时提出资源开发的三大建议:最大化利用学校资源、加强校外课程研究、促进校外实践[6];我国教育家陶行知先生提到生活即教育、社会即学校、教学做合一等观点,提倡让学生联系生活实际,教育不能局限于课本和课堂,要以生活为中心[7]。近些年来,关于乡土课程资源的研究也日益增多,例如,刘刚对乡土课程资源内涵、“乡土心理效应”的表征及相关心理学理论观点等作了分析[8];田金菊对农村学校如何有效开发利用乡土课程资源提出了建议[9];郭爽对乡土课程资源开发与利用的影响因素做出了分析,并提出了想应策略[10]。本研究是以李官镇为例,梳理出适用于初中生物的乡土课程资源,运用到初中生物课堂中,并对实施效果进行反馈,来更好的开发和利用当地的乡土生物资源。

本研究以地方本位教育理论作为课程开发理论支撑。地方本位理论倡导教育回归学生所处的地域空间,依托本土自然与社会资源创设真实探究情境。据此,本课程立足临沂李官镇乡土生物资源,设计探究实践活动,引导学生在认识家乡生态的过程中落实生物核心素养,实现课堂学习与地方现实联结。乡镇教师可参照“资源分析-对应教材-教学设计-教学实施-评价反馈”的步骤来开展乡土生物资源的

开发和利用。下面就以李官镇为例, 按照此步骤开发利用乡土生物资源。

李官镇地处兰山区北部, 东临沂河, 北依蒙河, 坐拥茶山(蒙山余脉), 素有“鲁南桃乡”和临沂“后花园”之称。该地区兼具山地丘陵、水域湿地、农田果园等多种生态系统, 生物多样性资源丰富, 同时该镇素有“鲁南桃乡”之称, 果品年产量达 2 亿公斤以上。得天独厚的自然条件和深厚的农耕传统, 使李官地区蕴含着丰富的初中生物乡土课程资源, 值得系统梳理与教学开发。本文将调查李官镇的农业生态资源, 并梳理其中适于初中生物课堂的生物资源, 并用于课堂中, 以期促进学生的解决实际问题的能力, 提高学生的科学探究能力。

2. 李官镇资源的调查

2.1. 山地森林生态系统——以茶山为代表

茶山海拔 227.1 米, 系蒙山余脉。林木植被覆盖率较高, 森林茂密, 是观察森林生态系统垂直结构的天然场所。乔木层以松、柏为主, 黑松是茶山的代表性树种, 此外, 山上还有翠柏覆盖的大小山头。但受强烈人为活动干扰, 该区域原生植被类型已遭严重破坏, 珍稀植物灭绝风险很高。结论调查表明该区域群落结构简单, 灌木层和层间结构不发达, 群落演替时间短[11]。茶山园艺场是集名胜古迹游览、生态农业观光于一体的 AA 级景区, 属农业生态旅游资源。现已建设了万亩桃园、果园超市等农业旅游观光点。

2.2. 水域湿地生态系统——沂河、蒙河与水库

沂河流经李官东界, 蒙河流经北界, 镇内有向阳沟、石榴沟等天然溪流及施家庄子水库(区内最大水库)等 9 座水库。该生态系统中主要有鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼、泥鳅、鲶鱼、黑鱼、鲤鱼等鱼类, 还有一种一种似鲫似鲤的鱼类, 沂河及其支流中也生活着草鱼、青鱼、马口鱼等品种。还有喜鹊、斑鸠、白鹭、野鸭等常见的鸟类。常见的湿地植物包括茭白、莲藕、黄花鸢尾、千屈菜、芦苇、菖蒲、凤眼莲(水葫芦)、空心莲子草、金鱼藻、浮萍等。其中, 凤眼莲和空心莲子草是外来入侵物种。

2.3. 土壤微生物资源

《不同地区桃树根际土壤微生物群落结构及多样性分析》这篇文章中, 专门分析了包括临沂市李官镇在内的桃树根际土壤微生物。发现包括李官镇在内的三个地区的桃园土壤中, 细菌群落包含 25 个门、54 个纲、145 个目、272 个科、497 个属和 577 个物种, 细菌资源相当丰富, 放线菌门和变形菌门是绝对的优势菌门[12]。

2.4. “鲁南桃乡”——桃树种植资源

临沂李官镇被誉为“鲁南桃乡”, 桃树资源非常丰富。全镇桃树种植面积超过 3 万亩, 品种总数在 50 种以上。李官黄金桃是中国地理标志原产地产品, 全乐牌大桃获得有机认证, 黄中皇大桃被评为中华名果。桃园土壤为红色沙壤土, 富含微量元素, 光照充足、水质优良。李官镇还以桃花节、桃王争霸赛等活动为载体, 将桃资源与乡村旅游深度融合, 形成了“春赏花、夏品桃、秋采摘、冬游园”的全季产业链。

2.5. 特色农业种植资源

李官镇依托温室大棚等设施, 发展了多样化的果蔬种植。临沂李官镇的农业资源还包括草莓、大樱桃、葡萄、西瓜、无花果等特色水果, 以及西红柿、黄瓜、大蒜、姜等蔬菜, 并已建成近百亩羊肚菌标准化种植基地; 6000 多亩花卉苗木也是重要支柱产业。在基础农业方面, 全镇还种植小麦、水稻、花生等大宗作物, 保有耕地 5 万亩。根据最新规划, 到 2035 年, 李官镇耕地保有量、永久基本农田面积不低于

上级下达任务目标, 生态保护红线面积不低于 251.66 公顷, 城镇开发边界面积控制在 676.29 公顷以内。

2.6. 李官小学“菊香教育”课程体系

李官镇中心小学依托数十年菊花培育经验, 构建了“菊香飘满园”的学校主题文化, 形成了“一轴四翼”的菊香生态教育特色。学校建有劳动生态园, 系统开展菊花种植、嫁接等劳动教育实践。学校每年举行菊花展、菊花诗会等活动, 已形成“菊香教育”特色品牌。

3. 李官镇资源所对应的教材知识点

李官镇乡土生物资源与人教版新教材的对应关系如下表“如表 1”。

Table 1. Correspondence between Li Guan Town resources and textbook learning objectives
表 1. 李官镇资源与教材知识点对应关系

李官镇资源	对应教材知识点
山地森林生态系统 ——以茶山为代表	七年级上册第二单元第一章第二节“种子植物”
	八年级上册第五单元第一章第一节“生物与环境的相互作用”
	八年级上册第五单元第二章第一节“分析人类活动对生态环境的影响”
水域湿地生态系统 ——沂河、蒙河与水库	七年级上册第二单元第二章第二节“脊椎动物”
	八年级上册第五单元第一章第二节“生态系统的结构和功能”
	八年级上册第五单元第一章第三节“生物圈”
	八年级下册第六单元第四章第二节“人与自然和谐共生”
土壤微生物资源	七年级上册第二单元第三章第一节“微生物的分布”
	七年级上册第二单元第三章第二节“细菌”
	七年级上册第二单元第四章第一节“尝试对生物进行分类”、第二节“从种到界”
“鲁南桃乡” ——桃树种植资源	七年级上册第一单元第一章“认识生物”
	七年级上册第一单元第三章第三节“植物的结构层次”
	七年级下册第三单元第一章“被子植物的一生”
	八年级下册第六单元第一单元第一节“无性生殖”
	八年级下册第六单元第二章“生物的遗传与变异”
特色农业种植资源	七年级上册第二单元第一章第二节“种子植物”
	七年级上册第二单元第三章第三节“真菌”
	七年级下册第三单元第二章“植物体内的物质与能量变化”
	八年级上册第五单元第二章第二节“维护生态安全”
	八年级下册第六单元第一章第一节“无性生殖”
李官小学“菊香教育” 课程体系	八年级下册第六单元第一章第一节“无性生殖”
	七年级下册第三单元“被子植物”

4. 临沂李官乡土课程资源在初中生物课堂的运用

根据以上列举的李官镇乡土课程资源, 展开初中生物乡土课程资源的实践研究。在李官镇的中学里随机选取了两个七年级的班级, 共 96 人, 在这两个班级中实施融入乡土课程资源的教学。这里选取了 2

个典型的案例, 同时对实践效果进行了分析。

4.1. 教学过程

4.1.1. 案例一: 植株的生长

(一) 情境导入: 乡土激趣, 设问启思

(1) 回顾黄金桃种子的萌发过程, 春天黄金桃种子破土长成幼苗, 为什么经过几个月的生长, 小小的桃苗能长成枝繁叶茂的桃树, 最后结出黄金桃呢?

(2) 情境设问, 引发思考:

李官镇果农培育黄金桃苗时, 为什么要经常松土, 春季要给桃苗施肥、修建过长的枝条呢?

(3) 导入课题: 种子萌发只是被子植物的起点, 植株的生长包含地下根的延伸和地上枝条的发育。今天我们以家乡的黄金桃为研究对象, 探究桃树是如何生长的, 学习科学养护桃树的知识。

(二) 任务一: 黄金桃幼根的生长

核心任务: 以黄金桃幼根为实物材料, 小组合作观察, 掌握根尖的基本结构。

(1) 教师分发带有完整幼根的黄金桃幼苗和根尖的永久切片。

(2) 小组实操: 4 人一组, 合作完成观察:

① 用肉眼直接观察黄金桃幼根, 找到根毛, 用放大镜仔细观察根毛;

② 用显微镜观察根尖的永久切片, 比较根尖不同部位的特点。

(3) 师生总结: 结合学生观察成果, 以及实物和图片, 认识根尖的四个区, 并结合黄金桃的生长讲解其功能, 归纳根生长的原因。

(4) 乡土延伸: 李官镇果农在种植桃树时为什么要定期松土呢?

学生回答后教师总结, 松土增加土壤空气, 促进根尖细胞呼吸, 利于分生区分裂和伸长区生长, 让桃树根系扎得更深、长势更旺。

(三) 任务二: 黄金桃枝条的发育

核心任务: 结合桃园实景, 理清枝条发育的对应关系, 掌握修枝原理。

(1) 理清芽的类型

学生以小组为单位, 寻找并观察不同类型的芽。

(2) 观察叶芽结构, 理清发育对应关系

学生以小组为单位, 纵切叶芽, 观察其结构, 并结合教材图片, 理清叶芽发育的对应关系。

(3) 乡土延伸:

黄金桃修枝原理:

结合李官镇桃树种植实操讲解:

① 幼苗期保留顶芽, 利用顶端优势, 让桃树更快的长高, 成型。

② 春季疏剪长枝: 成年桃树剪掉过密的枝条和较弱的枝条, 减少营养消耗, 集中养分供给结果枝, 保障桃子的产量和品质。

(4) 练习修枝

果农演示修枝, 学生以小组为单位练习修枝。

(四) 任务三: 植物生长需要的营养物质

核心任务: 结合桃园实景, 理解植物生长的主要营养物质

(1) 问题引导: 为什么桃园需要施加肥料呢? 桃树根系和枝条的生长主要需要哪些营养物质呢?

(2) 观察桃树缺某种无机盐的症状, 并结合本地桃树缺无机盐的症状讲解三大无机盐功能:

含氮无机盐: 促进枝叶繁茂。缺氮的桃苗叶片发黄、长势瘦弱; 苗期多施氮肥, 助力桃树枝叶生长。

含磷无机盐: 促进开花结果、根系发达。缺磷桃树生长缓慢, 后期结果少、果实小。

含钾无机盐: 强健植株、抵抗倒伏、提升果实品质。缺钾桃树易倒伏, 黄金桃口感、甜度下降。

(五) 课堂小结与素养升华

(1) 师生以“黄金桃生长”为主线梳理框架:

地下生长: 根尖四区域 + 根的生长两大原因;

地上生长: 芽发育成枝条的对应规律 + 修枝增产原理;

生长条件: 水、无机盐、有机物, 氮磷钾对桃树生长的作用。

(2) 素养升华: 李官镇果农能够顺应桃树生长规律进行相应操作, 展现出果农的智慧。同学们也要用科学眼光观察乡土万物, 用学科知识助力家乡建设。

4.1.2. 案例二: 开花和结果

第一阶段: 校内课堂 前置导学

(一) 情境导入: 乡土激趣, 设问启思

(1) 播放短视频: 李官镇万亩桃花盛开实景, 搭配简介: “李官镇被誉为江北桃花小镇, 每到春季万亩桃花竞相绽放, 夏日硕果累累, 桃花年年盛开, 桃子年年丰收。”

(2) 情境设问, 引发思考:

① 所有的桃花凋谢后都能结出桃子吗?

② 桃花的哪些结构决定了它能结出果实?

③ 从烂漫桃花到香甜桃子, 经历了哪些关键生命过程?

(3) 导入课题: 带着家乡桃树的生长疑问, 今天我们以李官镇桃花为探究对象, 解锁《开花和结果》的生命奥秘。

(二) 概念铺垫

(1) 基础概念梳理: 雄蕊、雌蕊、传粉、受精;

(2) 受精过程突破: 播放桃花双受精动态动画, 通俗拆解微观过程: 花粉落到柱头后萌发长出花粉管, 花粉管穿过花柱、进入子房、抵达胚珠, 释放精子, 一个精子与卵细胞结合形成受精卵, 完成双受精。

(3) 抛出本土问题链:

① 桃花有哪些结构? 哪些结构最重要?

② 桃园里依靠什么进行传粉?

③ 为什么李官桃园阴雨天产量会下降?

④ 花凋谢后, 哪一部分发育成我们吃的桃的果肉, 哪一部分发育成桃的种子呢?

(三) 户外实践任务布置

(1) 明确小组四大任务: 花结构实地观察解剖、传粉现象野外调查、发育对应关系探究、桃园生产问题分析;

(2) 安全与生态要求: 只捡拾自然脱落落花, 不采摘树上鲜花、不折枝、不踩踏杂草、保护桃园生态; 讲解解剖工具使用方法、观察记录规范。

第二阶段: 李官桃园户外实地探究

(一) 探究一: 解剖桃花, 解构生殖结构

核心任务: 以本地桃花为实物材料, 小组合作解剖观察, 掌握花的基本结构。

(1) 示范引导: 教师演示桃花解剖方法, 遵循“从外到内、逐层剥离”的原则, 依次取下花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊, 整齐摆放于培养皿中, 指导学生用放大镜观察花药、子房内部结构。

(2) 小组实操: 4 人一组, 合作完成解剖观察, 同步完成观察记录表:

① 识别桃花花柄、花托、花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊六大结构;

② 观察雄蕊组成(花药 + 花丝), 观察花药中的花粉粒;

③ 观察雌蕊组成(柱头 + 花柱 + 子房), 用解剖针轻轻拨开子房, 观察内部胚珠。

(3) 师生总结: 结合学生观察成果, 对比教材桃花结构图, 明确结构功能: 花萼、花瓣起保护、吸引昆虫作用; 雄蕊和雌蕊是花的核心生殖结构, 雄蕊产生花粉(内含精子), 雌蕊子房内含胚珠(内含卵细胞), 是结果的关键。

(4) 乡土延伸: 讲解李官镇桃花为两性花, 一朵花同时具备雌雄蕊, 自然状态下即可完成生殖过程, 这也是本地桃树挂果率高的重要原因。

(二) 探究二: 追踪过程, 解密传粉受精

核心任务: 结合桃园实景, 理解传粉方式与双受精微观过程, 突破教学难点。

(1) 传粉过程探究

学生在桃园里观察蜜蜂采蜜、春风拂过花枝的情景, 引导学生分析以昆虫作为媒介和以风作为媒介传粉都有什么特点。桃花花色艳丽、有花蜜、气味芳香, 主要依靠昆虫传粉, 属于虫媒花; 对比风媒花特点, 明确结构与传粉方式的适应性。

同时引导学生思考: 本地果农为提高产量, 会进行如何操作? 为什么桃园阴雨天产量会下降?

(2) 人工授粉讲解与实操

学生先自主探究该如何进行人工授粉, 本地果农给学生讲解具体的人工授粉过程, 学生以小组为单位在老师及果农的帮助下练习人工授粉。

(3) 受精过程突破

根据桃花的结构, 结合受精过程教具, 小组之间演示桃花受精过程。

(4) 问题释疑: 回应导入问题——部分桃花不结果, 原因多为传粉失败、未完成受精、花蕊受损, 贴合本地桃树种植实际。

(三) 探究三: 关联花果, 理清发育规律

核心任务: 结合桃花、幼桃、成熟桃实物, 建立花果发育对应关系。

(1) 实物对比观察: 展示凋谢的桃花、刚长出的幼果、成熟桃子, 引导学生发现: 受精完成后, 花瓣、花萼、雄蕊、花柱纷纷凋落, 唯有子房继续发育膨大。

(2) 重点梳理发育对应关系:

子房→果实; 子房壁→果皮(桃肉); 胚珠→种子(桃核); 受精卵→胚

(3) 乡土拓展: 李官镇桃子果肉肥厚、果形饱满, 正是因为桃花子房壁发育充分、胚珠发育完好, 进一步印证结构发育与果实品质的关联。

(4) 小组梳理: 学生自主绘制桃花到桃子的发育流程图, 巩固知识逻辑。

(四) 课堂小结与素养升华

(1) 师生共同梳理本节课主线: 完整桃花→传粉受精→子房发育→结出桃果, 构建植物开花结果的完整生命链条。

(2) 素养升华: 从李官镇一朵小小的桃花, 见证植物生命延续的智慧, 感受家乡乡土生物资源的魅力, 体会农业生产中蕴含的生物学知识, 学会用科学视角观察生活、解读自然。

4.2. 教学评价

在对选取的这两个班级实施融入乡土生物资源的初中生物教学后, 为学生提供了评价量表。以《开

花和结果》这一节为例，评价量表从知识维度、实践维度、情感维度 3 个维度制定“如表 2”，这两个班级学生可以根据自己这节课的表现水平开展自评和小组互评，教师可根据学生自评及小组互评的数据诊断教学效果[13]。

Table 2. “Flowering and Fruiting” evaluation scale
表 2.《开花和结果》评价量表

评价维度	A	B	C
知识维度	能完整准确地说出花的所有结构及功能；能准确说出受精过程；能清晰准确的说出花果发育的对应关系，并能绘制桃花到桃子的发育流程图	能完整地说出花的结构及主要结构的功能；能借助教具说清受精过程；能准确说出花果发育的对应关系	能说出花的结构；能说出什么叫作受精；能借助花和果实实物，说清花果发育的对应关系
实践维度	能完整准确地解剖花，并指出花的各个结构；能熟练准确进行人工授粉操作	能解剖花并指出花的各个结构；能准确进行人工授粉操作	能解剖花；能进行人工授粉操作
情感维度	能深刻的认识到家乡的农业发展，热爱家乡，形成对家乡的认同感；并通过体验人工授粉，体会到劳动的辛苦；能爱护自然	能做到认识家乡、理解家乡；体会到劳动的辛苦；能爱护自然	能做到认识家乡、爱护自然

4.3. 课堂上利用乡土课程资源教学的效果分析

在实施完融入乡土课程资源的教学后，给实施班级的学生下发了评价量表，让他学生分别进行自评和组评，以《开花和结果》这一节为例，共下发 96 张评价量表，收回 96 张。评价效果如下表“如表 3”。

Table 3. Data for each level of the evaluation scale
表 3. 评价量表各等级数据

评价类型	维度	等级	比例
自评	知识维度	A	64%
		B	33%
		C	3%
	实践维度	A	68%
		B	30%
		C	2%
	情感维度	A	66%
		B	32%
		C	2%
组评	知识维度	A	62%
		B	35%
		C	3%
	实践维度	A	63%
		B	34%
		C	3%
	情感维度	A	68%
		B	31%
		C	1%

根据以上数据分析可知,无论是自评还是组评,学生在知识、实践、情感三个维度能达到 A 等级的人数都超过了班级总人数的 60%,说明学生这节课的掌握程度还是比较好的;能达到 B 等级及以上的超过了总人数的 95%,说明学生这节课的参与度比较高;这三个维度中达到 C 等级的比例较低,不足 5%,说明融入乡土课程资源后,学生在知识、实践、情感三个维度都达到了比较好的效果。

5. 结论

对于学生而言,将乡土课程资源融入到初中生物教学中,能够激发学生的学习兴趣,将抽象的知识具体化,加深对生物学知识的理解;学生在动手动脑的实验探究过程中,也能不断提升自身的探究和实践能力,并在生活中学以致用;学生还能在家乡的具体情境中,感悟自己家乡的丰富资源,产生对家乡的自豪感。对教师而言,教师在开发利用乡土生物资源的过程中,也提升了自己整合资源、进行教学设计等的能力,促进教师不断成长。但将乡土课程资源融入到初中生物教学中也存在着资源开发碎片化和表面化、学科知识有所弱化、安全与课时压力大导致实施受限、评价方式单一、教师能力不足等问题,需要进一步的解决这些问题。

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] 韦晓晓. 广西乡土课程资源在初中生物学教学中的开发和应用研究[D]: [硕士学位论文]. 南宁: 南宁师范大学, 2025.
- [3] 张锦晴. 基于地理实践力培养的高中地理乡土课程资源开发研究: 以日照市为例[D]: [硕士学位论文]. 济宁: 曲阜师范大学, 2025.
- [4] 俞圣慧. 乡土课程资源开发与利用推动教师素养进阶[J]. 安徽教育科研, 2026(17): 105-107.
- [5] 郑瑞. 初中乡土生物学课程资源的开发及实践研究——以重庆市涪陵 W 中学为例[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 西南大学, 2025.
- [6] 顾文. 初中生命科学运用乡土资源的课堂教学案例研究[D]: [硕士学位论文]. 上海: 上海师范大学, 2015.
- [7] 王天桥. 陶行知生活教育理论与实践的演进[J]. 兴义民族师范学院学报, 2021(2): 77-82.
- [8] 刘刚. 乡土课程资源开发的学理分析[J]. 昌吉学院学报, 2013(2): 52-56.
- [9] 田金菊. 农村学校利用乡土课程资源的途径[J]. 科学咨询(教育科研), 2013(45): 43.
- [10] 郭爽. 乡土课程资源开发与利用的影响因素及其策略[J]. 智库时代, 2019(32): 241, 243.
- [11] 高远, 尤志刚, 邱振鲁, 等. 山东茶山高等植物资源及群落结构(英文) [J]. 现代生物医学进展, 2008(2): 346-350.
- [12] 徐海忠, 薛彦华, 丁洪发, 等. 不同地区桃树根际土壤微生物群落结构及多样性分析[J]. 中国果菜, 2024, 44(1): 72-79.
- [13] 许悦琦. 乡土课程资源的开发实例——以“西藏自治区”为例[J]. 地理教学, 2023(10): 53-54, 48.