

二十四节气与研学旅行融合的初中生物实践活动案例设计与研究

韦艳艳¹, 施燕桦¹, 韦慧旋²

(1.广西师范大学, 广西 桂林 541006, 2.广西科技师范学院, 广西 柳州 546199)

[摘要]在深化教育改革与弘扬中华优秀传统文化的双重背景下, 二十四节气作为蕴含丰富生物与环境关系的非物质文化遗产智慧, 为初中生物研学提供了优质载体。本文基于研学旅行视角, 以二十四节气为主线, 整合初中生物课程资源, 剖析其与初中生物教学内容的契合点, 提炼出适合开展研学活动的内容及形式, 进而设计初中生物实践活动案例并开展实践。文中以“春分”为例, 呈现“仲春三月, 留住春天”的研学旅行生物实践活动方案, 旨在为一线教师提供参考, 以充分发挥生物学研学的育人价值。

[关键词] 研学旅行、二十四节气、初中生物、实践活动、案例设计

[基金项目]广西教育科学“十四五”规划2024年度专项课题“素养导向的广西生物学学业水平选择性考试多模态情境化命题命制与测评研究”, 编号: 2024ZJY1136。

一、引言

当前教育改革不断推进, 对学生实践能力的培养日益重视。研学旅行作为一种将课堂知识与实际生活相结合的实践教育模式, 逐渐受到广泛关注。在新时代“五育并举”与“立德树人”根本任务的引领下, 研学旅行作为综合实践育人的重要载体, 已被纳入国家教育战略体系。2016年11月, 教育部等11部门联合印发的《关于推进中小学研学旅行的意见》, 进一步明确要求各中小学将研学旅行纳入学校教育教学计划, 并与综合实践活动课程统筹考虑。其核心目标是促进研学旅行与学校课程的有机融合, 同时要求精心设计研学旅行活动课程, 提升研学旅行的教育性和系统性^[1]。2017年9月, 《中小学综合实践活动课程指导纲要》更是将研学旅行纳入与学科课程并列的必修课程。这一系列政策的出台和推进, 标志着研学旅行完成了从“校外教育活动”到“校内必修课程”的关键跃升^[2]。

与此同时, 中共中央办公厅、国务院办公厅《关于实施中华优秀传统文化传承发展工程的意见》(2017)强调将传统文化融入国民教育。二十四节气作为人类非物质文化遗产, 其蕴含的天文、物候、农事智慧, 是中华民族生态观的集中体现^[4-5]。在这一古老的时间体系中, 蕴含着极其丰富的生物学内涵。它深刻揭示了生物之间复杂的依存关系, 也清晰展现了生物与环境之间相互适应、相互影响的动态平衡。不仅如此, 由二十四节气延伸出的诸多内容都与生物学密切相关。其中, 动植物在不同节气呈现的生长、发育、繁殖等变化规律, 是生物学中关于生物生长周期和环境适应研究的生动实例; 其在农业生产中的应用, 如根据节气安排播种、施肥、收获等农事活动, 体现了生物与环境资源的合理利用, 契合生物学中的生态农业理念^[6-7]。此外, 二十四节气所倡导的人与自然和谐共处的生态文明观, 更与现代生物学强调的生态平衡、可持续发展理念高度一致。正因如此, 二十四节气成为在研学旅行视域下开展生物实践活动的绝佳载体, 能让学生在亲近自然、感受传统文化的同时, 深入理解生物学知识, 提升生物学科素养。

本文基于体验式学习理论、建构主义学习理论、陶行知生活教育理论分别从学习过程、知识建构、教育范畴等角度, 为二十四节气实践活动提供了坚实理论支撑。体验式学习理论强调学习是体验、反思、分享、评价融合的过程, 包含具体体验到积极实践的四个阶段^[7]。体验式学习保障学生在节气活动中通过亲身体验深化认知,

作者简介: 韦艳艳(1982—), 女, 副教授, 研究方向为: 生物课程与教学论;

施燕桦(2002—), 女, 硕士研究生, 研究方向为: 学科教学(生物);

韦慧旋(1982—), 女, 硕士, 副教授, 研究方向为: 双创教育、教师教育等;

通信作者：韦慧旋

这和初中生物“注重探究实践能力培养”的目标契合。建构主义学习理论认为学习是在情境、会话、协作中主动建构知识的过程。二十四节气带来的真实自然情境，学生能在合作探究中发现问题、解决问题，将书中知识内化为自己的认知体系^[8]。建构主义助力学生在节气相关的真实情境中主动构建生物知识，符合初中生物课程“形成生命观念”的要求。陶行知的生活教育理论主张“生活即教育”“教学做合一”，强调教育要走出学校^[9]。二十四节气本就源于生活与自然，学生在节气实践活动中，既能理解生物与环境的关系，又能体会劳动意义，这与初中生物“培养态度责任”的目标一致。

由此，以二十四节气为载体的生物实践活动契合初中生物课程目标，成为提升学生生物素养的必要方式。基于此，本文开展二十四节气与研学旅行融合的初中生物实践活动案例设计与研究，倡导学生主动参与研学实践活动，在真实情境亲身感知，从而实现知识的有效建构。

二、基于二十四节气的实践活动内容与形式

二十四节气承载着中华农耕文明智慧，蕴含丰富生物与环境知识，为跨学科实践育人提供独特资源。在中小学教育研究中，前人研究多聚焦文化传承与学科融合，如在语文、地理、美术等学科中^[10]，借节气诗词、物候规律、节气文化等节气资源开展教学，但在初中生物学科深度实践及课程目标精准衔接上，仍有拓展空间。挖掘基于二十四节气的初中生物实践活动内容与形式，需系统梳理二十四节气中的气候特征、物候现象及习俗农谚等。同时在符合自然科学认知的基础上，精准定位与初中生物学知识的契合点，结合学生认知延伸出适合开展的活动内容。本文整理了每个节气对应的生物知识，结合初中生物的课程培养目标，设计了包括观察、实验、探究等多种形式的研学活动。从立春时观察豌豆遗传，到大寒时观察鸟类繁殖，希望能形成一个完整的实践链条。这既延续了前人对节气教育价值的探索，又突出了生物学科的特点，给一线教学提供一些能实际操作的范例，让节气文化和初中生物课程更好地融合，帮助学生培养核心素养^[11-15]。具体如表1所示。

表1 二十四节气适合开展研学活动的内容及形式

节气	生物知识	研学内容	研学形式	对标初中生物课程培养目标
立春	豌豆是自花传粉、闭花授粉植物；豌豆性状明显，是良好的遗传学实验材料	1. 对豌豆进行人工授粉 2. 观察豌豆的相对性状	野外实践 实践观察	形成遗传与进化观念，提升科学探究能力
雨水	1. 鸟的形态结构、取食方式、繁殖方式和迁徙特点 2. 阴雨天树木，成活率更高，减少蒸腾作用	1. 观鸟活动 2. 嫁接橘子树	实践观察 野外实践	构建结构与功能观；理解生物与环境相互关系，掌握植物无性生殖方式
惊蛰	花的结构	1. 解剖桃花，认识花的结构 2. 留住精彩瞬间—干花制作	活动实践 活动实践	构建生物体结构与功能观
春分	植物对环境的适应 1. 植物标本制作	观察不同环境蒲公英叶形生长情况 1. 清明留春：植物蜡叶标本的采集和制作	实践观察 活动实践	认识生物与环境统一 提升实践动手与科学思维能力
清明	2. 植物中含有色素 3. 种子萌发的环境条件（温度、空气、水等）	2. 清明尝春：制作艾叶粑粑 3. “种子萌发条件”的探究活动	活动实践 实验探究	
谷雨	植物的无性繁殖 1. 生物结构与功能相适应	载插红薯 1. 探究蚯蚓适应土壤中生活的特征	活动实践 实验探究	掌握植物无性生殖方式，理解生物技术应用 理解生物结构与功能适应；
立夏	2. 植物的渗透失水 3. 植物含水量多	2. 凉拌黄瓜 3. 植物敲拓染	活动实践 活动实践	构建植物生理过程观，培养科学探究的观察、实验设计能力
小满	昆虫的生殖发育	体验养蚕、观察记录	实验操作	构建生物生长发育观；培养科学探究能力，强化对生物多样性的认知与保护意识

芒种	1.水稻根中存在气腔,生活在水田里,不会腐烂 2.中药中含有芳香类药物,可以驱蚊	1.观察水稻根的横切结构 2..制作中药香囊、艾条	实验操作 活动实践	构建结构与功能观;理解生物对环境(驱蚊)的作用,培养科学探究能力,强化社会责任中生物资源利用认知
夏至	绣球花中的花青素——“飞燕草色素”在不同的酸碱度下显色效果不同	绣球花调色实验	活动实践	理解植物色素特性与环境(酸碱)关系,构建植物生理与环境观
小暑	种子的结构	观察和解剖莲蓬,认识莲子	实验操作	构建生物体结构与功能观
大暑	萤火虫数量可以反映当地生态环境状况	调查萤火虫与环境的关系	实验探究	培养科学探究的调查、数据分析能力,强化社会责任中生态保护与监测意识
立秋	1.植物向光生长 2.动物的生殖和发育	1.观察植物的向光性 2.自然笔记—观察蝉的一生	实验探究 实验探究	构建植物生命活动观;培养科学探究的长期观察、记录与归纳能力,强化对生物生长发育的认知
处暑	种子含水量越低,呼吸强度越弱	比较不同含水量种子的呼吸强度	实验操作	培养科学探究的实验设计、变量控制与数据分析能力
白露	1.微生物酒精发酵 2.种子的发育	1.制作米酒 2.我和龙眼“小森林”一起成长	活动实践 野外实践	构建生物技术与生活联系观;培养科学探究的实践操作与长期观察能力
秋分	1.微生物酒精发酵 2.标本制作	1.制作桂花酒 2.制作叶脉书签	活动实践 活动实践	感知生物与生活联系,掌握生物技术应用;构建生物体结构与功能观
寒露	1.植物中输导组织运输水分和 2.无机盐	1.制作彩色菊——染菊 2.种蒜	活动实践 野外实践	理解植物输导组织功能,构建生物体结构与功能观,强化对植物生理过程与生活联系的认识
霜降	1.植物细胞的抗冻原理 2.植物变色与植物中色素有关	1.冷冻不同浓度的蔗糖溶液,模拟探究细胞的抗冻原理 2.解密叶片变装奥秘——枫叶绿叶和红叶色素的比较	实验探究 活动实践	构建细胞生理观;理解植物变色与环境、色素关系,培养科学探究的实验模拟、现象分析能力
立冬	1.动植物冬眠 2.维生素C具有抗氧化作用 3.柚子皮里面的白色筋络具有吸附能力和去油能力 4.柠檬新鲜果皮含有精油	1.收集资料,调查动物冬眠方式 2.柠檬汁防止苹果氧化实验 3.制作柚子皮清洁剂 4.制作柠檬精油护手霜	实践调查 活动实践 活动实践 活动实践	理解动物行为与环境适应,构建生态观;实验、制作实践理解维生素功能与植物结构应用,强化社会责任中生物与健康、资源利用的认知
小雪	1.抑制微生物生长和繁殖防止腐败 2.微生物的分解作用	1.腌渍法制作辣白菜 2.桂林三宝之一豆腐乳制作	活动实践 活动实践	联系生物与生活,强化对微生物与生活、生物技术应用的认识
大雪	“脐”是一个发育不完全的小脐橙	解剖脐橙,探究脐橙的结构特点	实验探究	构建生物体结构与功能观
冬至	孢子位于菌褶上	1.观察食用菌的结构 2.尝试制作孢子印创意画	实验操作 活动实践	构建微生物结构观;培养科学探究的实践能力,强化对微生物多样性的认知
小寒	鸟类的生殖和发育	1.探究鸡卵对陆生生活的适应 2.煮腊八粥	实验探究 活动实践	理解鸟类生殖发育与环境适应;培养科学探究的观察、实践能力,强化对鸟类保护与生物多样性的认知
大寒	鸟类的繁殖	见证小鸡的诞生-人工孵化鸡卵	活动实践	理解鸟类繁殖过程;培养探究实践能力,强化社会责任中对生命孕育与保护的认知

研学旅行与二十四节气的结合,彰显出多维度的教育价值,为初中生物教学与学生核心素养培养搭建了高效桥梁。

从学习空间与实践维度看,二者的融合打破了校内课堂局限,将学习场景延伸至自然与生活之中。二十四节气蕴含的天文历法、气象规律、物候变化及农事智慧,构成了天然的生物实践资源库。这些真实情境不仅契合初中生物新课标对“探究与实践”的要求,更能将抽象的生态学、植物学、动物学概念转化为可感知的自然现象,有效解决学生理解抽象知识的困难,激发学习兴趣。

从核心素养培养维度看，这种融合促进了“知行合一”的深度落地。在节气研学中，学生通过科学观测、数据记录、现象分析等活动，直接锻炼科学探究能力；而参与节气农事、探究物候与生态保护的关联，则能强化“人与自然和谐共生”的认知，进而培养社会责任感，这与核心素养的培养目标高度契合^[10]。

从文化与科学协同维度看，融合既活化了二十四节气这一传统文化瑰宝，使其从书本符号变为可体验的生活智慧，实现文化传承；又为生物学习提供了生动的文化载体，让学生在理解“惊蛰万物复苏”背后的生物学原理时，同步感受中华文化的科学性与实践性，最终达成文化认同与科学素养的双赢^[11]。

三、节气生物学研学旅行案例设计与实践

结合研学旅行特性和节气内容，基于案例设计安全性、针对性、生命性、学生主体性四大原则，构建节气生物学研学旅行案例设计框架^[16-18]，如图 1 所示：

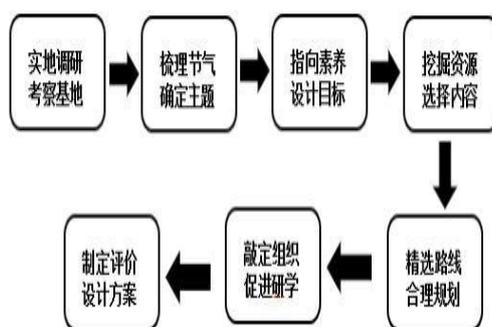


图 1 节气生物学研学旅行案例设计框架

根据上述设计思路，围绕节气特征与桂林恭城地域特色，基于学生学情分析，开发设计“仲春三月，留住春天”的春分研学旅行生物实践活动方案。该研学活动面向初二年级学生，以健康文化村、二十四节气文化长廊等为路线，通过观察体验式学习展开。活动中，学生解剖山茶花认知花的结构与功能，参与“节气一条街”理解春分物候与生物适应的关系；DIY 山茶花贴画、总结春分习俗与“生物密码”；小组合作制作植物蜡叶标本，还会探究苔藓生长状态等。本实践活动契合学生好奇心强、动手能力佳的特点，助力其建立结构与功能观，提升科学思维与探究技能；在保留春色中培养自然热爱与生命尊重，树立正确劳动观，实现了生物学知识、节气文化与核心素养的融合培养。具体实践活动案例设计如表 2 所示。

该节气生物学研学旅行案例具有较强可行性，具体体现在三方面：

一是内容设计科学且形式生动。案例以二十四节气为主线，依据初中生物学课标与教材选取内容，紧扣生物核心素养培养目标，符合学生认知水平与发展需求，能为其社会适应能力奠定基础。同时，通过故事讲述、知识竞赛、游戏等多元形式，融合多学科知识，可有效激发学生兴趣，加深对节气的理解。

二是交通与安全条件完备。研学地点恭城茶江书院紧邻车站，交通便利，且周边有适宜开展活动的初中学校。沿途景区及道路安全保障到位，未发现安全隐患，为活动开展提供了基础保障。

三是内容载体贴近生活实际。二十四节气作为非物质文化遗产，经新媒体推广后关注度较高，但因其知识体系繁杂，易使学生产生枯燥感。而研学旅行通过体验式、实操性学习，契合大众对知识获取的新需求，深受学生认可，具备广泛的接受度与实施基础。

表 2 春分研学旅行活动方案

研学主题	仲春三月，留住春天
学情分析	初二年级学生好奇心强，对自然界中的生命现象具有浓厚的兴趣，能够积极参加体验节气活动；具备一定的实验动手能力，可以制作植物蜡叶标本；通过小组合作完成学习任务，获得相应知识。

研学目标	生命观念	1.通过解剖山茶花的结构，说出花的各部分的功能，初步建立结构与功能观。 2.通过教师讲解“春分”节气内容，学生自行参加“节气一条街”，能够解释“春分”物候变化是生物不断适应环境的结果。
	科学思维	1.通过手工DIY山茶花贴画，提升创造力和审美情趣。 2.通过参加“春分”研学活动，归纳总结出春分习俗、春分的“生物密码”，揭示节气的生命现象。
	科学探究	通过小组合作探究制作植物腊叶标本，掌握生物学基本技能。
	社会责任	通过制作标本方式保留春色，亲近自然，培养对大自然的热爱和对生命的尊重，树立正确的劳动价值观。
组织方式	学校组织初二二年级以班集体出游，研学基地安排伙食，研学导师负责带队，生物教师在旁协助的观察体验式学习的组织方式。	
研学路线	健康文化村→二十四节气文化长廊→瑶汉养寿城→茶江书院	
研学准备	1.物质准备：文具袋（剪刀、钢笔、2B铅笔、橡皮擦、透明胶布、胶水）挂牌标签、鸡蛋信息采集纸、标本纸板、针线、镊子 2.精神准备：提前了解活动内容，端正态度，做好吃苦的准备。	
活动时间	研学一日游	
行程安排及活动内容	1.9:00-9:50 开营仪式，破冰行动 2.10:00-11:30 24节气生态景观游览、植物挂牌、植物标本采集 3.12:00-14:00 吻春色，尝春味 4.14:00-14:30 昼夜均分，养生当时（南极拳） 5.14:30-15:00 化身魔术师，趣味竖蛋 6.15:00-15:30 化身解剖师，DIY山茶花 7.15:00-16:00 化身“缝纫师”，固定标本	
活动学习任务	任务一：标本采集及其注意事项 任务二：如何制作植物腊叶标本 任务三：花的结构 任务四：二十四节气有关知识，春分物候现象	
成果总结展示	1.活动总结：小组成果展示并进行总结 2.个人总结：个人提交研学总结报告	
注意事项	1.准备阶段： 所有物资及布场提前布置到位，检查安全隐患，做好风险排除及应对工作。 2.实施阶段： (1)安全问题：乘坐列车安全，参观游览安全，餐饮服务安全等安全问题。 (2)“研”与“学”的平衡，游学兼顾。 3.结束阶段：学生做好小组成果汇报，并提交个人研学总结	

四、研究展望

将二十四节气的文化内涵与研学旅行的实践形态深度融合，开发初中生物实践活动案例，既能突破传统生物课堂的时空局限，让学生在沉浸式体验中观察物候变化、探究生态规律，进而培育科学思维、实践能力等生物核心素养，也为地方研学活动的在地化设计提供了可复制的框架。当前研究虽已显现其独特价值，但仍存在改进空间：节气研学内容的广度与深度仍需拓展，已开发案例的推广范围和实践频次有待提升。以二十四节气为纽带，借力研学旅行创新初中生物实践模式，为破解这一困境提供了创新性路径。未来需进一步深化实证研究、扩大推广范围，让节气文化与研学实践在协同育人中绽放更大价值。

参考文献：

- [1]高修库, 梁美莉. 高中研学旅行课程校本化实施的探析[J]. 中国教育学刊, 2024, (S1): 37-40.
- [2]杨楚鑫. 研学旅行促进各族青少年交往交流交融研究[D]. 广西民族大学, 2024.
- [3]商月. 基于体验式学习的非遗研学产品设计研究[D]. 华东理工大学, 2021.
- [4]徐旺生. 中国的“二十四节气”正式列入联合国教科文组织人类非物质文化遗产代表作名录[J]. 古今农业, 2016, (04): 119-120.

- [5]吕涛,刘慧琪.围绕二十四节气开发初中生物学选修课程的探索[J].生物学教学,2019,44(09):61-63.
- [6]成雪君,卢群赞.节气文化导向下的农事拓展课程建设与实践[J].人民教育,2019,(10):18-21.
- [7]赵天翔.体验式学习理论观照下的教师培训模式创新[J].中国成人教育,2017,(23):145-147.
- [8]张亚娟.建构主义教学理论综述[J].教育现代化,2018,5(12):171-172.
- [9]左亚.用陶行知生活教育理论引领学校劳动教育的实践与探索[J].中国教育学刊,2020,(S1):35-36+43.
- [10]付梅.“二十四节气”在初中生物实践活动中的应用研究[D].重庆师范大学,2019.
- [11]姚文明.生物教学中弘扬优秀传统文化实践探究——二十四节气文化在教学实践活动中的启示[J].创新人才教育,2020,(01):61-65.
- [12]禹云霜,吕涛.融入节气文化和劳动教育的生物学实践活动课程——“节气里的生物密码”开发[J].中学生物教学,2022,(22):35-37.
- [13]代雪.生物学科实践活动“霜降”课程设计思路[J].中小学教材教学,2018,(10):37-39.
- [14]康钰欣.基于二十四节气的初中生物学综合实践课程资源开发和利用[D].西南大学,2023.
- [15]鲜瑞.“二十四节气”文化中所蕴含的初中生物学知识的挖掘与应用[D].新疆师范大学,2023.
- [16]何宇.指向地理核心素养培养的高中地理研学旅行方案设计——以大连金石滩滨海国家地质公园为例[J].地理教育,2024,(S2):212-214.
- [17]韦婧婧,孙芙蓉,李柠.课程整合视域下中小学研学旅行课程建设研究[J].中小学信息技术教育,2021,(Z2):154-156.
- [18]荆文凤.中小学研学旅行课程建设研究[D].华中师范大学,2019.