

# 跨学科融合在初中生物教学中的课程设计探索

邵爱莉

抚州市东乡区第二中学

**摘要：**在教育变革持续深化的大背景下，跨学科融合已然成为培育学生核心素养的关键进路。本文聚焦初中生物教学领域，深度剖析跨学科融合的意涵、必要性及实践方略。着重研讨生物学与化学、地理、信息技术等学科的知识交汇点，进而提出课程架构重塑、教学方法革新以及评价体系优化的具体举措，为锻造兼具综合能力与创新思维的复合型人才筑牢理论与实践根基。

**关键词：**跨学科融合；初中生物；课程设计；核心素养；教学创新

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.08.023

## 引言

在新课标引领下，跨学科学习成为教育领域的重要导向，其旨在培养学生适应未来社会发展的核心素养，强调知识的整合与综合运用能力。初中生物作为自然科学的重要组成部分，肩负着培养学生科学素养的重任。而当前初中生物教学面临诸多困境。生物学科中细胞结构、基因遗传等概念抽象难懂，学生仅依靠传统教学方式难以深入理解；教学多侧重理论灌输，实践环节匮乏，学生缺乏对生命现象的直观感受，导致学习兴趣不高，学习效果欠佳。在此背景下，探索新的教学模式迫在眉睫。

跨学科融合为初中生物教学带来了新的契机。它能够打破学科界限，整合多学科知识，有助于学生构建完整的知识体系，提升科学探究、逻辑思维等综合能力，为初中生物教学提供了创新思路，推动教育模式从传统向现代的革新，提高教学质量。

## 一、跨学科融合的意义与必要性

### （一）初中生物教学现状审视与挑战剖析

在当前初中生物教学实践中，传统教学模式的局限性日益凸显，成为制约教学质量提升与学生生物素养发展的关键因素。从知识传授层面来看，传统教学往往将生物知识切割成孤立、零散的片段，学生所学内容呈现碎片化状态，使得学生难以把握生物知识之间的内在联系，无法构建起完整、系统的知识体系，不利于知识的迁移与应用。同时，生物作为一门以实验和观察为基础的自然科学，传统生物教学过于注重理论知识的灌输，实践性环节严重不足，而实践对于学生理解抽象概念、掌握科学方法至关重要。由于教学时间、资源等多方面限制，学生亲自动手进行实验操作和实地观察的机会较少，导致他们对生物知识的理解停留在表面，难以深入探究生命现象的本质。

初中生物中存在大量抽象概念，如细胞结构、基因遗传、生态系统等，对于初中生来说理解难度较大。由于缺乏直观的呈现方式和有效的引导，学生在面对这些抽象概念时往往感到困惑，难以建立起清晰的认知模型，影响他们对生物知识的掌握，降低了他们对生物学科的学习兴趣。

### （二）跨学科教育模式优势解读

跨学科教育模式为初中生物教学带来了新的发展契机，在知识整合方面，跨学科教育能够打破学科界限，从多学科视角对生物现象进行深入剖析。如在讲解光合作用过程时，结合化学学科中能量转化的知识，学生可以更全面地理解光合作用中光能如何转化为化学能，以及这一过程对生态系统能量流动的重要意义，助于学生构建起跨学科的知识网络，深化对生命现象的理解。

在能力培养方面，跨学科教育模式为学生提供了更广阔的实践平台，能够有效提升学生的科学探究、逻辑思维及问题解决能力。在跨学科项目中，学生需要综合运用多学科知识和技能，通过自主探究、合作交流等方式解决实际问题，锻炼学生的实践能力，培养了创新思维和团队协作精神；在兴趣激发方面，跨学科教育模式以其丰富多样的项目形式和实际意义，增强了学生的学习动力。通过参与跨学科项目，学生能够感受到生物知识与现实生活的紧密联系，体会到学习的价值和乐趣，从而更加积极主动地投入生物学习中。

## 二、跨学科融合在初中生物教学中的实践策略

### （一）搭建跨学科融合框架，赋能初中生物教学

在教育领域持续深化变革的当下，跨学科融合已成为培育学生核心素养、塑造复合型人才的关键策略。于初中生物教学而言，课程体系的重构作为跨学科融合有

效实施的核心基础，肩负着打破传统学科藩篱、构建有机知识网络的重任，旨在为学生呈上丰富多元且富有深度的学习体验。

初中生物知识体系中，诸多知识点与其他学科存在千丝万缕的联系，巧妙嵌入相关学科内容，可极大拓展学生对生物知识的认知维度。以“细胞结构”这一核心知识点为例，细胞作为生物体基本结构与功能单位，其内部结构精妙复杂。传统教学多依赖图片与文字描述，此方式抽象性较强，学生难以透彻理解细胞内部各结构间的相互作用及化学物质变化。引入化学分子模型于“细胞结构”教学，则为学生开启全新认知视角。学生借助化学分子模型，得以直观洞察细胞内各类分子的组成与结构，诸如蛋白质、核酸等大分子的三维形态尽收眼底。通过亲手操作与细致观察，学生能更清晰地把握细胞内化学反应的微观机制，酶促反应中酶与底物的特异性结合过程等抽象概念变得具体可感。

生态系统作为复杂整体，其形成与演变受多种因素影响，气候因素在其中扮演着关键角色。地理学科的气候知识，涵盖不同气候类型的分布、特点及其对生物的影响等，与生物学科中生态系统的类型、能量流动和物质循环等内容紧密交织。将地理气候知识融入“生态系统”教学，学生得以全面了解不同气候条件下生态系统的差异。热带雨林生态系统与温带草原生态系统在生物种类、能量流动和物质循环等方面的不同，通过跨学科视角得以清晰呈现；学校可依据学生兴趣与需求，开设一系列跨学科主题课程，如“生物与人工智能”“环境科学实践”等。“生物与人工智能”课程，引领学生探索人工智能技术在生物领域的应用。学生借助人工智能算法分析基因序列，预测生物遗传特征与疾病风险；运用机器学习技术识别与分类生物图像，为生物研究提供有力辅助，让学生接触前沿科技知识，更培养其创新思维与跨学科应用能力；“环境科学实践”课程聚焦生物知识与环境保护实践的深度融合，学生投身湿地保护、空气质量监测等环境科学项目，综合运用生物、地理、化学等多学科知识，对湿地生态系统展开调查与分析。在湿地保护项目中，学生深入了解湿地生态功能、生物多样性及面临的威胁等生物知识；结合地理学科知识，探究湿地地理位置、地形地貌及气候条件对生态系统的影响；从社会学科角度，探讨湿地保护与当地经济发展、居民生活的关联。

校本课程设计作为课程体系重构的重要举措，可结合本地资源，整合生物、地理、社会学科内容，打造具有地方特色的课程。以湿地保护项目为例，若学校所在地区拥有丰富的湿地资源，可围绕此主题开发校本课程。课程中，学生系统学习湿地生态功能、生物多样性及面临的威胁等生物知识；结合地理学科知识，了解湿地地理位置、地形地貌及气候条件对生态系统的影响；从社会学科视角，探讨湿地保护与当地经济发展、居民生活的关系。这种跨学科校本课程设计，使学生深入洞察本地生态环境与社会发展，提升其实践能力与综合素质。

搭建跨学科融合的坚实框架，是初中生物教学适应时代发展、培育创新人才的必然选择。通过课程体系重构、选修课程开发与校本课程设计等多维度举措，打破学科界限，整合多学科知识，为学生提供丰富多元的学习体验，助力其成长为具有综合能力和创新思维的复合型人才。

### （二）激发跨学科融合的学习活力

在教育创新浪潮奔涌向前的当下，教学方式与工具的革新成为推动跨学科融合在初中生物教学中纵深发展的核心驱动力。它致力于为学生构筑一个鲜活、灵动且极具挑战性的学习场域，充分激发其学习兴趣与主观能动性，助力学生在知识的海洋中主动探索、深度成长。

项目式学习（PBL），作为一种以项目为引领、以学生为主体的教学模式，在初中生物跨学科融合教学领域展现出独特魅力与显著优势。“校园微生态圈”项目堪称典范。此项目要求学生综合运用生物、化学、工程学等多学科知识，精心设计与构建校园内的微生态圈。于生物学科维度，学生需深谙生态系统基本原理，依据生态规律甄选适宜生物种类进行种植或养殖，以维系生态系统的平衡与稳定；在化学层面，学生要运用所学知识精准监测与调节微生态圈内的环境要素，如土壤酸碱度、水分含量等，确保生物生存环境的适宜性；从工程学视角，学生需发挥创新思维与动手能力，设计并制作微生态圈的各类设施，像种植箱、灌溉系统等，为生物营造良好的生长空间。通过这一项目，学生不仅深度领悟生态系统的相关知识，更在团队协作、问题解决与创新思维培养等方面实现全面提升。在项

目推进过程中,学生需分工协作、共同探讨,这极大地锻炼了他们的团队协作能力;面对设计与构建过程中出现的各种难题,学生需运用多学科知识分析问题、提出解决方案,有力提升了问题解决能力;学生在设施设计与功能优化等方面不断推陈出新,创新思维得以充分激发。

以“酶活性与pH值关系”实验为例,传统实验模式下,学生需亲力亲为准备实验材料、精心设置实验条件、细致记录实验数据,不仅耗时费力,还易受实验条件、器材等客观因素制约。而借助虚拟实验室进行模拟实验,学生仅需通过计算机操作,即可快速设定不同pH值条件,直观观察酶活性变化情况,并精准记录实验数据。虚拟实验室凭借其高可视化程度与简便操作特性,使学生能够更加清晰、深入地理解实验原理与过程,显著提升学习效果。

情境化教学通过创设鲜活、逼真的情境,将生物学与社会科学等学科知识有机交融,使学生在情境中深度体验与灵活运用知识,切实提高学习兴趣与参与度。角色扮演作为情境化教学的常用手段,在“疾控中心专家分析传染病传播”的角色扮演活动中大放异彩。活动中,学生分别化身疾控中心专家、患者、社区工作人员等不同角色,从多元视角剖析传染病的传播途径、防控措施等关键问题。在角色演绎过程中,学生需运用生物学知识洞察传染病的病原体、传播方式等本质特征;借助社会科学知识,如社会心理学等,深入剖析人们的行为对传染病传播的影响,并制定科学有效的防控策略,学生对传染病防控的相关知识有了更为透彻的理解,综合分析能力与社会责任感得以显著增强,在角色转换与互动交流中,学会从不同立场思考问题,提升综合分析问题的能力,并深刻认识到传染病防控的社会意义,增强社会责任感与使命感。

(三)深化实践与评价优化的协同推进,保障跨学科融合的教学质量

深化实践与评价优化是跨学科融合在初中生物教学中取得良好效果的重要保障,以“水质检测”项目为例,这个项目需要结合生物指标(如微生物)、化学指标(如pH值)及地理因素(如水体分布)等多学科知识进行综合检测和分析。在实验过程中,学生需要运用生物知识来检测水体中的微生物种类和数量,了解水体的污染程

度;同时,还需要运用化学知识来检测水体的pH值、溶解氧等化学指标,进一步分析水体的化学性质;此外,还需要结合地理知识,了解水体的分布、来源以及周边环境对水质的影响等。

采用“过程性评价+成果展示”模式,能够全面、客观地评价学生在跨学科任务中的表现。过程性评价注重对学生学习过程的观察和记录,包括学生在课堂讨论、小组合作、实验操作等环节中的表现,如学生的参与度、团队协作能力、问题解决能力等。成果展示则要求学生将跨学科任务的学习成果以多种形式进行展示,如报告、模型、演示等,评价学生在成果展示中的表达能力、创新思维和知识应用能力等,能够关注学生在跨学科任务中的协作与创新能力,及时发现学生的优点和不足,为学生的学习提供有针对性的反馈和指导,促进学生的全面发展。

### 结语

综上所述,跨学科融合在初中生物教学中成效显著,是提升教学质量、培育学生综合素养与创新思维的关键路径。通过课程体系重构打破学科壁垒,构建知识网络;革新教学方式与工具激发学生活力;深化实践与评价协同推进,保障教学质量,关注学生协作与创新能力发展。

展望未来,随着科技的飞速发展,可进一步探索人工智能、大数据等新兴领域与初中生物教学的深度融合,持续优化课程设计,结合时代需求与学生特点,开发更具前瞻性与实用性的跨学科课程,为培养适应未来社会发展的复合型人才奠定坚实基础。

### 参考文献

- [1] 龚灵. 新课标背景下初中生物跨学科教学路径探析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)教育科学, 2025(1): 160-163.
- [2] 沈琴. 初中生物学科与地理的融合教学策略研究[J]. 中国科技期刊数据库 科研, 2025(2): 182-185.
- [3] 张海涛. 跨学科融合在初中历史教学中的探索与实践[J]. 中学政史地(教学指导), 2025(3): 58-59.
- [4] 次旦卓嘎. 基于核心素养的高中生物跨学科融合教学实践探索[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)教育科学, 2025(4): 176-179.
- [5] 李坤娜, 林土艳, 陈延松. 浅谈跨学科视域下初中生物学教学策略[J]. 教育进展, 2024, 14(11): 989-995.