

基于项目式学习的初中生物教学模式构建与实践

邱永燕

共青城市中学

摘要: 本文阐述了项目式学习理念应用于初中生物教学的理论依据。提出构建路径包括教学目标定位、项目主题设计、教学环节重构、资源与环境支持和师生角色转变等方面。并提出了实践策略,包括项目实施步骤、跨学科融合路径、小组协作机制、学生个体差异支持策略以及多元评价方式。通过这几种策略,目的在于激发学生学习兴趣、培养学生科学探究能力、提升学生核心素养、实现生物教学创新发展。

关键词: 项目式学习; 初中生物教学; 核心素养; 跨学科融合; 多元评价

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.09.026

引言

在教育改革不断深化的背景下,以知识传授为中心的传统教学模式已经无法适应学生全面发展需要。项目式学习是以学生为主体的教学模式之一,它注重通过解决真实问题促进学生知识建构与能力培养。项目式学习可以激发初中生物教学中学生的学习兴趣和培养他们的科学探究能力以及核心素养。

一、项目式学习理念在初中生物教学中的理论基础

(一) 建构主义学习理论与学生认知发展规律

建构主义学习理论将学习视为学习者对知识意义进行积极建构而非消极接受的活动。该理论注重以学生为主体,鼓励学生在真实情境下通过探究、实践、反思等方式内化并重构知识。对正处在认知结构迅速发展阶段的初中生来说,建构主义有利于促使他们由具体形象思维转向抽象逻辑思维。初中生物学科涉及很多概念性的知识,比如细胞的结构、生理调节等,如果单一的靠传授很难做到有效地吸收。而项目式学习则是通过与学生生活经验相接近的任务设计,让学生产生认知冲突,激发学习动机进而积极构建知识框架。这一基于问题和活动的学习方式更能符合初中生心理发展特征,促进学生认知深度和科学素养的提高。

(二) 核心素养导向下的生物教学目标重构

核心素养导向下生物学科的教学目标并不局限于知识的传授,更注重学生科学思维、探究能力、生命观念和社会责任感多维度素养发展。项目式学习有利于突破“知识孤岛”限制,以综合性问题带动学生多维度地思考问题和解决问题,从而达到知识、能力和价值观等方面的合作目标^[1]。教学目标因此应由“学会知识”转向“学会学习”“学会思考”与“学会担当”,构建目标、内容与评价高度一致的教学系统,在核心素养的牵引下,重构初中生物教学整体架构。

(三) “学做合一”理念与科学探究能力培养的契合

“学做合一”提倡在实践中学,在学中悟,它体现了建构主义与行动学的思想。项目式学习是初中生物教学过程中以任务驱动为主要方式,通过对学生进行观察、实验、调查和分析等系列探究行为来指导学生达成学习目标,全面实现了“学”和“做”相统一。科学探究能力主要由问题意识、实验设计、数据处理和证据推理三个维度构成,这也是项目式学习最核心的部分。学生在项目活动中不断经历解决问题的过程,获得科学的方法,形成探究性思维习惯。

二、基于项目式学习的初中生物教学模式构建路径

(一) 教学目标定位

项目式学习需要确立教学目标,教学目标要基于三重维度,一是知识掌握,二是能力发展,三是价值导向。就初中生物教学而言,该目标体系建设需要体现出基础性、实践性和综合性。从知识层面上讲,要重视对生命科学基本概念以及其结构和功能间联系的把握;从能力的层面上讲,要指导学生获得观察、实验、数据分析和推理的科学探究能力;从价值层面上看,又要加强生命尊重,环保意识和健康理念的核心价值导向的培养。教学目标设计应避免片面追求“知识目标”固化的倾向,向注重学科素养多维建构转变,以项目任务实施目标分解,保证目标贯穿于整个工程过程,做到教学内容,教学方法和评价手段一体化设计。

在人教版八年级生物上册(2025版)的《神经调节》课程中,教师采用了“对人体神经反射的实验进行了仿真设计”的教学模式,其目的一方面在于使学生了解神经系统的结构和调节机制,同时指导他们通过实验方案的设计,模拟执行和结果分析来培养动手操作和科学推理能力。活动实施过程中学生通过小组讨论来分析刺激

和反应之间的关系、调阅神经元结构图、模拟实验流程、角色扮演展示等方式，最后完成实验报告和对调解机制意义的思考，从而使生物调节科学意义和应用价值内化为知识习得。

（二）项目主题设计

项目式学习重在“学以致用”，所以项目主题设计需要以学生的实际生活经验和社会所关心的问题为中心，把抽象的生物学知识变成有意义的实际工作。高质量的项目主题一般具有真实性、复杂性和探究性三个主要特点^[2]。第一，课题一定要从学生所熟知的个人健康，环境保护和公共卫生等实际问题中产生，从而激发他们的内在动机。第二，题材要有一定复杂度并能引导学生跨学科多角度综合性思考。第三，项目要有探究的价值，能够引发学生质疑、假设、调查、搜集资料和得出结论。科学、合理的主题设计不仅是一个项目取得成功的根本，而且还决定着学生学习深度和素养的高低。

（三）教学环节重构

传统教学往往采取“讲授—记忆—测试”线性流程进行教学，项目式学习强调教学过程重建。它的典型结构是由五个核心环节构成的，分别是问题导向阶段学习动机的建立、任务推动阶段学习路径的厘清、合作探究阶段实际问题的解决、在成果展示阶段增强表达能力、在评价反思阶段推动深度学习。该架构强调构建以学生为本的学习方式，并通过引领学生体验解决问题的完整过程来形成综合能力和实践智慧。同时教学环节间不是孤立的，应该是动态联动的，为学生对知识体系的持续建构，修正和深化提供支撑。

在人教版八年级生物上册（2025版）《传染病及其预防》的教学中，教师可设置项目主题“班级健康守护计划”等，引导学生从“为什么有些传染病在校园里蔓延得很快”这一问题出发，开展任务如“编制班级卫生习惯问卷”“传染病防控手册的设计”“模拟社区医生为父母进行科普讲座”等。学生在这几个环节中完成了合作探究、展示成果以及同伴互评和自我反思等活动，由感性体验逐渐升华为理性思维，使教学流程更具有科学性和高效性。

（四）资源与环境支持

项目式学习要求有很好的教学资源和环境支持作基础保障，特别对于初中生物等实验性、应用性很强的课程，更加需要融合多样化的资源和跨学科的平台，来支持学生进行深度学习。一是信息化资源为工程实施提供基础条件信息化资源，主要包括数字教材、网络数据库、生物仿真软件、在线实验平台和科普视频，它给学生获

得知识、设计方案和表达成果等方面提供了工具保障^[3]。

二是教师需要联系校内外资源如校医、社区医疗机构、科研人员、博物馆和自然保护区等来扩大学生学习空间。三是项目式生物教学要与信息技术、数学、社会和地理等科目构建联通通道，便于知识整合应用，做到科目之间知识迁移和能力联动。四是还需要对教学环境进行适度重构，例如建立项目工作区、展示墙和小组实验台，从而为学生探究活动的开展提供物理和空间上的支撑。充分调动多元资源，既增强教学开放性和实践性，又促进学生综合素养培养。

（五）师生角色转变

项目式学习的实质是“以学生为中心”的范式转变，其关键在于教师与学生角色的重塑。在这个过程中教师已经不是简单的知识灌输者了，而应该成为学习的组织者、引导者和评估者。他们需要构建问题场景、为项目流程提供指导、给予技术援助，并及时给出评估和反馈。并且学生由传统的被动接受者变成了项目的主导者、知识的建构者，在自主探索、合作中完成了复杂的任务，促进了问题解决能力、创造力等方面的发展^[4]。角色转变也表现为课堂结构，互动方式等方面，注重问题的开放性、小组协作、过程性评价等，从而形成了一个较为灵活，多元的教学生态。

三、基于项目式学习的初中生物教学实践策略

（一）项目实施步骤与案例分析

项目式学习要想在生物教学中取得实际效果，就必须有一个系统而又明确的实施步骤。通常可以分5个阶段进行：1）项目导入和主题提出以激发学生的兴趣；2）项目任务分解和小组组建明确了分工和目标；3）开展资料搜集和探究活动，激励学生积极实践；4）成果的整理和展示反映了学生的思考和创新；5）反思总结和评估，加深认识，提高能力。每一个环节都要有明确的时间节点与产出要求，老师要依据学生的反馈情况对支持策略进行动态的调整。

在人教版八年级生物上册（2025版）《免疫与免疫规划》一课中，可以设计一个以“疫苗的研究开发和应用”为主题的项目式学习活动。以下是详细的执行步骤和案例分析：1）项目的导入和主题的提出：教师播放一段关于疫苗研发历史的视频，以提高学生对疫苗重要性的认识，并提出“疫苗的研究开发和应用”的主题。通过探讨激发了同学们对于疫苗是如何发挥作用的，疫苗研发过程和疫苗在公共健康中作用的关注。2）项目任务分解及小组组建：班级学生被划分为多个团队，每个团队承担着疫苗研发的不同阶段或者有关课题，例如病

毒研究, 疫苗设计, 临床试验和免疫规划政策。确定各小组任务目标及预期结果。3) 材料的收集和探究活动的开展: 各组借助图书馆和互联网的资源收集材料, 开展小组讨论。教师给予引导, 协助学生甄别信息, 保证数据准确科学。学生可模仿科学家角色制定疫苗设计初步计划。4) 成果整理及展示: 各组对收集的数据及研究成果进行整理、PPT 或者海报制作、班级展示等。展示期间, 小组其他成员均可提出问题, 展示小组需要答辩。5) 反思总结及评价: 教师在活动后组织班级反思总结、探讨在项目学习中所取得的成果及遇到的问题。采用自评、互评等形式对各组作品进行点评, 并激励同学们提出改进意见。

(二) 跨学科融合路径

项目式学习具有突破学科壁垒、促进知识融合和迁移等优点。初中生物教学要积极建构跨学科的教学路径, 比如和数学相结合、实现数据分析和图表呈现等; 结合信息技术开展资源检索、数据处理及成果制作等; 结合地理课程, 对生物和环境进行空间关联分析; 和语文或者历史学科相结合, 开展生命观念文化表达。这种多学科整合可以丰富学习内容, 开拓思维视野, 促进学生综合素养提高。

以人教版八年级生物上册(2025版)中的《生物与环境的相互作用》为例, 在“城市绿地和小动物栖息地等”这一项目中进行了深入探讨, 学生需要对校园或者社区绿地中小型生物类型进行观测, 通过对类型和环境因素之间的关系进行统计分析。在这个过程中学生需要利用数学知识来设计调查表和统计频率; 利用地理信息对绿地分布和光照, 水源的关系进行了分析; 运用信息技术制作柱状图, 地图和生态关系图; 以语文表达的方式编写生态建议书。通过多学科融合使学生既能了解生物和环境之间相互依存的关系, 又能获得跨领域分析和表达能力。

(三) 小组协作机制与学生个体差异支持策略

项目式学习突出了协作学习的特点, 但是学生的能力, 兴趣和体验都有不同, 这就需要教师构建科学的小组协作机制, 设计行之有效的支持策略^[5]。首先, 要依据学生的特长和个性进行合理分组做到组内异质、组内同质, 提倡组内互助、组内竞争。其次, 在任务布置上采取“主任务加上子任务”结构, 设置不同层次的任务, 让每位学生都能在其能力范围内完成独立贡献。最后, 通过设置协作规范、角色分工机制(例如资料员、记录员、汇报员)以及小组评价制度, 有助于形成合作共进的正向氛围。教师应该重视学困生的参与情况, 并给予更多

的指导和资源以保证每一位同学在项目上得到成长。

(四) 过程性评价与成果性评价结合的多元评价方式

项目式生物教学评价不应仅仅注重结果, 应注重学生学习过程、探究行为、协作态度和反思深度等。可采用过程性评价(比如观察记录、阶段性汇报、自评互评等)与成果性评价(例如, 成果展示、产品报告、实践建议等)相结合的方式, 实现评价内容、形式和主体的多元化。评价标准要涵盖知识掌握、能力运用、情感态度和综合表现等方面的内容, 并鼓励学生通过评价进行反思和提升, 最终塑造成成长型的学习生态。

以人教版八年级生物上册(2025版)中的《生态系统的结构和功能》为例, 在“搭建微型生态瓶”这一项目里, 学生需要设计并构建一个封闭的生态环境, 以维持一段时间内的生态平衡。过程性评价涉及实验设计是否科学、合作沟通是否有效、阶段记录是否完整等问题; 成果性评价是根据生态瓶成品稳定性、科学性、创意性以及最后展示和答辩表达效果进行评价。教师使用评分量表、小组互评和学生自评三维相结合, 保证了考核的全面公正。学生在多元反馈中了解自己的优势和不足, 促进了自主调节和持续改进。

结语

综上所述, 将项目式学习运用到初中生物教学当中, 既可以促进学生对于生物学知识的进一步了解, 又可以培养学生的科学探究能力以及核心素养。通过精心设计项目主题、合理重构教学环节、有效资源与环境支持及多元化评价方式等措施, 能有效地促进学生学习的积极性和主动性, 从而推动学生全面发展。在今后的教学中, 教师要不断地探索与实践, 把项目式学习深入地融入生物教学中去, 为新时期培养出富有创新精神、实践能力强的学生贡献力量。

参考文献

- [1] 周慧敏. 项目式学习在初中生物教学中的应用研究[J]. 好家长, 2024, (94): 58-60.
- [2] 徐文珍. 初中生物跨学科项目式学习的实践教学模式[J]. 家长, 2024, (36): 64-66.
- [3] 张玲. 基于项目式学习的初中数学单元整体教学模式构建策略[J]. 数学学习与研究, 2024, (33): 70-73.
- [4] 方学勇. 基于项目式学习的初中生物教学探究[J]. 学苑教育, 2024, (33): 37-39.
- [5] 廖凤谊. 项目式学习背景下初中生物单元整体教学策略探究[J]. 初中生辅导, 2024, (29): 64-66.