

项目式学习法在初中生物综合实验教学中的应用探索

郭艳霞

广州市番禺区市桥侨联中学, 广东 广州 511400

DOI: 10.61369/RTED.2025280027

摘 要 : 本文意在探究项目式学习法在初中生物综合实验教学中有何应用价值及其落实途径。经由剖析传统实验教学存在的局限以及综合实验教学的实际需求, 文章论述了项目式学习法的关键原理, 还有其在生物学实验中独有的长处。研究给出了把项目式学习运用到生物综合实验的具体规划框架, 涵盖应用目的、开展步骤以及任务规划。而且深入分析了此种模式给学生学习成果和教师个人发展带来的良好效应, 还对未来的行为走向做了预估, 希望给初中生物实验教学的改革与创新提供理论支撑。

关 键 词 : 项目式学习; 初中生物; 综合实验教学; 教学设计; 核心素养

Exploration of Project-Based Learning Method in Middle School Biology Integrated Experimental Teaching

Guo Yanxia

Guangzhou City Panyu District Shiqiao Overseas Chinese Federation Middle School, Guangzhou, Guangdong 511400

Abstract : This paper aims to explore the application value of project-based learning method in junior middle school biology integrated experimental teaching and its implementation path. analyzing the limitations of traditional experimental teaching and the actual needs of integrated experimental teaching, the key principles of project-based learning method and its unique advantages in biological experiments are discussed. The provides a specific planning framework for the application of project-based learning to biological integrated experiments, covering the application purpose, implementation steps and task planning. In addition, the positive effects of model on students' learning outcomes and teachers' personal development are analyzed in depth, and the future behavior trend is predicted, hoping to provide theoretical support for the reform and innovation of middle school biology experimental teaching.

Keywords : project-based learning; middle school biology; comprehensive experimental teaching; teaching design; core literacy

引言

教育理念持续更新过程中, 发展学生的科学探究能力和革新思维成了初中生物教学的主要目标。综合实验教学是做到这个目标的重要部分, 所以其教学方式的改革非常关键。传统实验教学模式常常很难很好地调动学生的积极性并整合他们的思考。于是, 探寻更有效、更具开放性的教学方法就成了当务之急。项目式学习法关注真实场景, 重视合作探究并且以成果为导向, 这给解决当下实验教学难题带来了新思路。本文将会从现状分析入手, 全面探究项目式学习法在初中生物综合实验教学里的理论基础、设计形式和实行价值, 从而推动实验教学质量得到改善, 促使学生综合素养得以全方位发展^[1]。

一、初中生物综合实验教学的现状与挑战

(一) 传统实验教学的特点与局限

传统初中生物实验教学往往侧重于验证性实验, 其流程较为结构化, 步骤不变, 结果明晰。该模式重点在于直接证实教科书上的理论知识, 利于学生把握基本操作技能并稳固某些特定知识点。不过其局限性也很明显。教学活动常常是教师演示、学生模仿。学生依照既定流程操作, 自主设计环节、探究空间极少。如

此一来, 实验过程极易流于形式, 学生思维缺乏深度与广度, 很难解决复杂多变的实际科学问题。如果一直这样下去, 学生的批判性思维及解决复杂问题的能力就难以得到切实提升, 实验教学的整体效益也无法得到全面发挥^[2]。

(二) 综合实验教学的现实需求

当下, 生物实验教学需达成培养学生核心素养这一教育目标, 所以对其提出了更高要求, 综合实验教学的重要性愈发凸显出来。综合实验不再仅仅用来验证单个知识点或者技能, 而是重

视在真实或者模拟环境当中，把诸多领域的知识融合起来去解决综合性的问题。这种方式符合科学研究的本质，也就是识别问题、规划解决方案、搜集证据然后加以阐述。它既是知识整合的场所，也是塑造科学思维、操作能力和协作意识的工具，促使实验教学由“零碎的验证”转变成“整体性的探究”。这是推进课程改革、顺应时代发展所必需的，其实际需求非常紧迫^[3]。

（三）当前教学中的主要问题

综合实验教学理念虽被提倡，但在初中阶段的实际操作过程中却遭遇诸多挑战。从教学执行角度看，由于课时安排紧凑、实验资源分配不均衡而且评价手段较为单一等原因，不少学校很难系统地开展那些历时较长的综合性探究活动。就教师而言，有些教师依然沿用传统讲授法并采取控制型实验模式，在项目设计、过程引导以及采用开放式评价等方面缺少足够的经验和信心。对于学生来说，长期以来养成的被动学习习惯使得他们在应对开放性任务的时候也许会感到不适应，其自身计划和管理能力也须要进一步优化。这些情况一起限制了综合实验教学目标的达成，成了教学改革进程中迫切须要逾越的障碍^[4]。

二、项目式学习法的基本原理与特点

（一）项目式学习法的核心概念

项目式学习法属于以学生为中心的教学方法，重点在于引导学生经由长时间的深入探究来回馈真实的、复杂的推动性问题，最终形成可公开化的成果。该方法围绕富有挑战性的核心问题而展开，此问题并没有预先设定的唯一答案，须要学生综合多学科的知识与技能去探寻。在这个过程当中，学习体现在对问题不断加以探究和解决之中，知识是学生自主创建起来的手段而不是被动接纳的内容。这种做法把学习放在真实的情境之下，看重学习过程的实用性、建构性和社会性，是提升学生高级思维能力和综合能力的关键渠道^[5]。

（二）项目式学习法的基本流程

项目式学习法的开展往往依照一种比较稳定而且循环推进的基本流程。这个流程先要提出既富有吸引力又具备探究价值的推动性问题，从而唤起学生兴趣并确定学习目的。然后就是规划与设计环节，学生需在教师带领下形成小组，制订研究方案，明晰任务分配。之后便是深入探究与执行阶段，学生经由查阅资料、做实验、分析数据等途径来解决所面临的问题，而且还要不断思考并修正自己的方案。再接下来就是成果制作、表现与评定阶段，学生会把学到的知识化为具体的成果显现出来，并接受来自各方的评价。这一整个过程当中重点在于发挥学生的自主性并促使他们相互协作，教师则起到引领和辅助的作用^[6]。

（三）项目式学习法的优势

项目式学习法在教育领域存在诸多优势。此法可加强学生的学习内驱力，真实问题情境加上成果导向，令学习活动具备清晰意义。这种方法有益于学生深入学习，面对复杂问题时，学生需灵活运用并整合知识，进而加深领悟及迁移应用能力。其特别利于塑造二十一世纪的关键技能：批判性思维、复杂问题解决能

力、团队协作、表达能力和自主管理能力。项目式学习创建了包容、合作的学习氛围，重视学生的多元智能与表达方式，给个性化发展留出余地，与传统教学方法互为长处^[7]。

三、项目式学习法在生物综合实验中的应用设计

（一）应用目标与设计原则

将项目式学习法应用于初中生物综合实验，旨在达成多维度教学目标，包括深化学生对核心生物学概念的理解，系统掌握科学探究的一般方法，并发展其科学态度、合作精神与责任感。为此，教学设计需遵循若干核心原则：驱动问题要坚持真实性原则，该问题要源自现实生活或者科学场景，可以激发学生持续探究的兴趣。探究过程要符合建构性原则，其设计应当使学生亲身经历完整的科学探究流程。学习得到支持时依照支架性原则，教师须要给予恰当且足够的时间和资源，并传授一些策略来辅助学生。评价需具备多元性与发展性特征，这种评价应融入整个学习进程当中，重视过程与成果，助力学生展开反思并有所发展^[8]。

（二）教学实施步骤

按照项目式学习框架，生物综合实验教学的开展可以分解成一系列连贯的步骤。其一为项目启动与问题界定阶段，师生一同踏入问题情境当中，明晰驱动性问题以及预期成果的形式。其二为方案共同规划阶段，学生小组在教师指引之下，查阅相关资料，给出假设并且制定出最初的实验方案，其中涉及变量控制、步骤规划以及安全考量等方面内容。其三为方案执行与持续探究阶段，学生按照分工执行实验操作，展开观察记录工作，完成数据采集任务并做初步分析。而教师则负责巡回检查并且给予过程中的指导帮助。其四为数据整理、成果形成及修正阶段，学生深入剖析已有的数据资料，从而得出相关结论，进而生成最终的成果产品。其五为公开显示与多元评价环节，要举办成果展示会，执行小组互评、师生共同评价以及个人反思活动^[9]。

（三）学习活动与任务设计

有效的学习活动和任务对于项目能否达成很关键。活动设计要围绕核心问题，创建起逻辑上层层递进的任务链，其中涉及信息收集与综述、实验方案论证、亲手操作并做观察记录、数据统计分析与可视化展示、结论推导及反思、成果创作与彩排等环节。任务设计还要顾及学生的个体差别，给予分层的挑战或者允许他们挑选扮演不同的角色（比如协调员、记录员、操作员、汇报员等），这样就能让每个学生承担起重要的职责。所有的活动和任务都应该尽力把生物学知识、实验技能、科学思维以及交流合作紧密融合起来，促使学生在完成具体任务的时候，不知不觉就达成了知识构建和能力提升。

四、应用效果与展望

（一）对学生学习的影响

项目式学习法应用于生物综合实验时，很可能会给学生的学习带来深刻又积极的改变。从知识角度看，这有益于学生冲破章

节界限,塑造起系统且关联的生物学概念框架,加深对科学本质的领悟。就能力而言,学生开展科学研究时所涉及的多项能力,比如提出问题、规划实验、解读数据、阐述论证等,都会切实得到提升。而且,其团队合作、交流表达、时间安排以及应对问题等通用技能也会一同优化。在情感态度方面,当学生亲自投入完整的探究流程并收获成果之后,自身的科学兴趣、探究自信心、严谨务实的科学态度以及社会责任感会明显加强^[10]。

(二)对教师教学的启示

这种应用模式给教师的角色定位及其专业发展带来新的需求,也给予重要指引。教师要从知识灌输者化为学习引领者、资源规划者以及进程推动者。所以教师既要有深厚的生物学专业知识积淀,也要懂得项目规划及流程运作技巧,还要具有较强的课堂调控力和即时指导能力。在实际操作过程中,教师应当做到“放开”,相信学生的研究潜力,而且也要做到“留意”,经由细致观察并搭建思维“脚手架”来给予必要的帮助。这便要求教师持续思考教学活动,增进跨学科的学习与合作,进而达成教学互促,促使自己由经验型教师成长为研究型、革新型教师。

(三)未来发展的方向

展望未来,要想推动项目式学习在初中生物综合实验教学中得到深入应用并加以推广,便要多方协同努力。在理论研究方面,要进一步联系本土教育情况,考察出更为合适的项目设计模

型及评价标准体系。从操作支撑角度而言,要有针对性地开发与课程契合度较高的优质项目资源库,给一线教师赋予多种可供选择的实例参考。在教师个人发展上,要加强有关专题的师资培训活动,经由工作坊、研修共同体等途径来改进教师执行项目设计和实施任务的能力。就学校及其周边环境来讲,则要改良课程运作状况,实施更为机动灵活的课时调配计划,还要积极谋求社会资源援助,从而营造出有益于开展真实而深入项目学习的良好环境。

五、结语

综上所述,把项目式学习法运用到初中生物综合实验教学当中,这是应对传统教学不足、顺应课程改革潮流的一种有效尝试。这种学习方法依靠真实问题来激发动力,把学生探究当作主线,从而在整合知识、发展能力以及塑造素养方面给予有力支撑。虽然它的开展给教师和学生都带来了考验,而且要靠外界环境给予帮助,但它对于推动深度学习、塑造革新型操作人员来说所具有的潜在意义却是非常大的。未来,随着不断展开理论研究并改善应用情况,项目式学习法必定会在初中生物实验教学这片土地上生根发芽,进而为改良科学教育品质、完成立德树人的核心目标奉献重要的力量。

参考文献

- [1] 王芳华. 初中生物跨学科项目式学习的实践教学模式[C]// 中国文化信息协会. 2025年第二届文化信息与教育发展学术研讨会论文集. 山东省滨州市沾化区下洼镇第一中学, 2025: 647-650.
- [2] 吴亚男, 吴金凤, 王国平, 等. 初中生物学项目式学习的应用策略分析[J]. 中学理科园地, 2025, 21(05): 24-27.
- [3] 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.
- [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] 奚红. 基于项目式学习的初中生物教学研究[J]. 试题与研究, 2024, (22): 168-170.
- [6] 中华人民共和国教育部. 义务教育化学课程标准(2022年版)(S). 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
- [7] 刘邦奇. 智慧课堂(第2版)(M). 北京: 北京师范大学出版社, 2019.
- [8] 淮安市教育局. 淮安市基础教育“融学课堂”教学改革实施方案(S). 淮安: 淮安市教育局, 2021.
- [9] 郑义君. 项目式学习与常态课“双线并进”在初中英语教学中的实践探索[J]. 英语学习, 2024, (11): 36-40.
- [10] 顾生虎. 项目式学习在高中英语写作教学中的应用——以北师大版高中英语必修三 Unit 8 Green Living 为例[J]. 中学生英语, 2024, (36): 3-4.