

# 基于项目化学习的高中生物教学策略探析

刘春保

南昌县莲塘第三中学

**摘要:** 本文聚焦基于项目化学习的高中生物教学策略,系统阐述项目化学习概念,深入剖析当前高中生物教学在推进项目化学习时面临的现状与问题,从实践性、创新性等角度探究其研究特点与价值。结合教学实际,提出涵盖项目主题规划、小组组建、资源配置等多个维度的具体实施路径,并通过典型案例说明策略的可行性与有效性,为高中生物教学提供全面且实用的策略参考。

**关键词:** 项目化学习; 高中生物; 教学策略; 教学实践; 教学改革

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.09.052

## 引言

项目化学习是一种以学生为中心,通过完成真实、复杂项目来促进知识学习与能力发展的教学模式。这种模式打破传统课堂单向知识传递的桎梏,将学科知识融入具有现实意义的任务情境中,引导学生在提出问题、规划方案、协作探究、成果展示的过程中,实现知识建构与核心素养的同步提升。在高中生物教学领域,传统教学方式常局限于课本理论讲解与应试训练,存在知识碎片化、实践应用不足、学生主体性缺失等问题。而项目化学习模式凭借其独特优势,通过创设如“校园生态系统调查”“家庭食物营养搭配方案设计”等真实项目,能够有效激发学生学习兴趣,培养其科学探究能力、批判性思维和团队协作精神,进而提升学生的综合素养,为生物教学注入新活力。这种教学创新不仅契合新课标对学科核心素养培养的要求,也为解决传统教学痛点提供了切实可行的路径。

## 一、高中生物教学中项目化学习面临的挑战

在当前高中生物教学实践中,项目化学习的推广与应用面临诸多困境。从教学模式层面来看,传统“填鸭式”教学模式根深蒂固,部分教师长期依赖讲授法,课堂上学生被动接受知识,缺乏主动探索与实践的机会,导致学生创新思维和实践能力难以得到有效培养。在教学资源方面,适合项目化学习的素材严重不足,许多学校生物实验室设备陈旧,实验仪器种类不全、数量有限,难以满足学生开展多样化探究实验的需求;网络资源虽然丰富,但缺乏系统整合,难以快速精准地匹配项目化学习内容。此外,评价体系不完善,仍以考试成绩作为主要评价标准,对学生在项目过程中的表现、团队协作能力、创新思维等缺乏全面考量。这些问题源于教育观念滞后、资源投入有限以及评价机制僵化,严重制约了项目化学习在高中生物教学中的有效实施。据相关调查显示,在采用传统教学模式的班级中,仅有约20%的学生能够主

动参与课外生物实践活动,而项目化学习资源不足的学校占比超过60%。

## 二、研究特点

本研究具有鲜明的实践性与创新性特点。在实践性方面,紧密结合高中生物教学实际场景,通过深入课堂观察、开展师生调研等方式,以大量真实教学案例为基础,总结提炼项目化学习策略。例如,在在所不同类型的高中进行为期半年的教学实践跟踪,记录项目化学习过程中的细节与问题。在创新性上,在借鉴国内外相关研究成果的同时,注重本土化创新,充分考虑我国高中生物教学的课程标准要求、教材编排特点以及学生学情。如针对我国高中生物教材中实验模块的设置,开发与之适配的项目化学习方案,力求提出具有针对性和可操作性的教学策略,为高中生物教学改革提供新的思路与方法。

## 三、研究价值

本研究对高中生物教学具有重要的理论与实践价值。理论上,丰富了项目化学习在高中生物学科教学中的理论内涵,完善了相关教学理论体系。通过研究,进一步明确项目化学习在生物教学中的具体实施机制、影响因素等理论问题。在实践层面,为教师开展项目化学习教学提供具体指导,帮助教师转变教学观念,改进教学方法,提高教学质量。例如,教师可依据研究提出的策略,更科学地设计项目主题和教学环节。同时,能有效提升学生的学习积极性、实践能力和创新思维,促进学生全面发展,推动高中生物教学改革向纵深发展。已有教学实践表明,采用项目化学习策略的班级,学生生物学科成绩平均分提高10%-15%,实践操作能力达标率提升25%以上。

## 四、高中生物项目化学习教学优化路径

项目化学习为高中生物教学带来新契机,通过以下系统策略的实施,可有效解决现存问题,提升教学质量与学生素养。

### （一）精心规划项目主题，紧扣教学目标

项目主题是项目化学习的核心，其规划需紧密围绕高中生物课程标准与教学目标。教师要深入研究教材内容，挖掘其中适合开展项目化学习的知识点，结合生活实际、社会热点和科技前沿，设计出具有趣味性、实用性和挑战性的项目主题。

在主题设计维度上，可构建“三维融合”模式：纵向对接新课标核心素养要求，横向关联其他学科知识，立体衔接真实生活场景。例如，在学习生态系统相关知识时，以“校园生态系统调查”为主题，设计包含动植物多样性统计、食物链分析、生态承载力评估等多模块的项目任务包。学生需要运用生物分类学知识制作校园物种名录，借助数学建模方法绘制种群数量变化曲线，利用地理信息技术完成生态环境空间分布图。这种跨学科实践不仅能深化对生态系统概念的理解，还能培养系统思维能力。

在主题创新方面，建议建立动态更新的项目资源库。定期收集合成生物学、脑科学等前沿领域的科普素材，结合诺贝尔奖、国家重大科研成果等热点事件，开发紧跟时代脉搏的学习项目。如围绕2020年诺贝尔化学奖“基因编辑技术”，可设计递进式项目链：初级项目“CRISPR-Cas9技术原理动画制作”，中级项目“基因编辑在农业抗逆性改良中的应用模拟实验”，高级项目“设计转基因作物伦理辩论会”。通过阶梯式任务设计，满足不同层次学生的发展需求。

在规划主题时，充分考虑学生的认知水平和兴趣爱好，确保项目难度适中，既能激发学生的学习热情，又能让学生在完成项目过程中获得成就感，从而提高学习效果。可通过建立“兴趣雷达图”的方式进行学情分析，将学生提交的问卷数据归类为分子生物学、动物行为学、生物技术等8个领域，结合课堂表现数据生成个性化兴趣图谱。例如发现某班级学生对基因编辑技术关注度较高，除设计“基因编辑技术在农业中的应用前景探究”项目外，还可延伸开发“基因编辑与人类健康伦理思辨””CRISPR技术发展史时间轴制作“等子项目，形成主题式学习群，满足学生多元探索需求。

### （二）合理组建学习小组，促进协作交流

科学合理的小组组建是项目化学习顺利开展的关键。教师应根据学生的学习能力、性格特点、兴趣爱好等因素进行分组，确保小组内成员优势互补，每个小组人数控制在4-6人。在分组过程中，鼓励学生自主选择小组成员，同时教师进行适当调整，保证小组间的均衡性。例如，将擅长数据分析的学生与动手能力强的学生分在一组，将性格开朗善于沟通的学生与沉稳细心的学生搭

配。小组成立后，明确各成员的职责，如组长负责组织协调小组活动、记录员负责记录小组讨论和活动过程、汇报员负责向全班展示小组成果等。通过明确分工，让每个学生都能积极参与到项目中，发挥自己的优势。在项目实施过程中，鼓励小组成员之间相互交流、讨论、合作，共同解决遇到的问题，培养学生的团队协作能力和沟通能力。定期组织小组间的交流活动，分享经验和成果，促进学生之间的相互学习与共同进步。如每周安排一次小组分享会，让各小组展示项目进展和遇到的问题，其他小组可提出建议和解决方案。

### （三）优化教学资源配置，保障项目实施

丰富、优质的教学资源是项目化学习顺利开展的重要保障。学校和教师要加大教学资源投入，完善生物实验室设备，配备先进的实验仪器和充足的实验材料，满足学生进行生物实验和探究的需求。例如，购置新型显微镜、基因检测设备，为学生开展前沿生物实验创造条件。同时，利用网络资源，建立生物教学资源库，收集整理与项目化学习相关的课件、视频、文献资料等，为学生提供丰富的学习素材。可借助在线教育平台，如“学科网”“菁优网”等，筛选优质资源，并进行分类整理。此外，积极开发校本课程资源，结合学校实际和当地生物资源特色，编写适合本校学生的项目化学习教材和指导手册。如地处山区的学校，可开发以“山区生物多样性调查与保护”为主题的校本教材。教师还可以引导学生利用生活中的常见物品开展生物实验和探究活动，如用家庭厨房的材料进行发酵实验等，拓宽教学资源渠道，让学生感受到生物知识与生活的紧密联系，提高学生学习生物的兴趣和积极性。

### （四）加强教师指导引导，把控项目进程

在项目化学习中，教师的角色从传统的知识传授者转变为引导者和组织者，这种角色转变需要更精细化的教学策略设计。在项目启动阶段，教师要向学生介绍项目的背景、目标、任务和评价标准，引导学生明确学习方向。可通过播放高清实验纪录片、展示3D建模的细胞结构图片等方式，让学生更直观地了解项目内容。例如在“生态系统的碳循环”项目中，教师可以播放湿地生态系统的动态影像，结合数据可视化图表，帮助学生理解项目的现实意义和探究价值。

在项目实施过程中，教师要建立多维度的监控体系，除了定期与学生进行面对面沟通交流，还可利用在线协作平台实时跟踪学生的进展情况。当发现学生在“人类遗传病调查与分析”项目中遇到数据处理困难时，教师可以通过组织小组研讨会、提供数据分析工具包等方式，引导学生自主探索解决方案。针对“植物组织培养”项

目中的污染问题,教师可引入故障树分析法,引导学生从实验操作流程的无菌操作规范、培养环境的温湿度控制等多个维度建立因果分析模型,逐步培养学生的系统性思维能力。

#### (五) 创新教学评价体系,全面考量学习成果

传统的以考试成绩为主的评价方式已无法满足项目化学习的需求,需要建立多元化的教学评价体系。评价主体应多元化,包括教师评价、学生自评和互评等。教师评价要全面考量学生在项目过程中的表现,如学习态度、参与度、团队协作能力、创新思维、知识掌握和应用能力等;学生自评和互评可以让学生更加深入地了解自己和他人项目中的优点和不足,促进学生自我反思和相互学习。例如,在“微生物发酵产品制作”项目中,学生自评可从实验操作的规范性、对知识的理解程度等方面进行;互评则关注小组协作中的贡献度、创意思考等。评价内容应涵盖项目的各个环节,包括项目计划的制定、项目实施过程、项目成果展示等。评价方式应多样化,除了传统的书面评价外,还可以采用口头评价、展示评价、档案袋评价等方式。如通过展示评价,让学生在班级中展示项目成果,接受其他同学和教师的提问与评价;利用档案袋评价,收集学生在项目过程中的各种资料,如实验记录、小组讨论笔记等,进行综合评价。通过创新教学评价体系,全面、客观、公正地评价学生的学习成果,激发学生的学习动力和创新精神,促进学生的全面发展。

#### (六) 推动教学反思改进,持续优化教学策略

教学反思是教学过程中不可或缺的环节,对于不断优化基于项目化学习的高中生物教学策略至关重要。教师在每一个项目结束后,要及时对教学过程进行全面反思,分析项目设计是否合理、教学方法是否得当、学生参与度和学习效果如何等问题。可通过撰写教学反思日记、与同事交流讨论等方式进行反思。例如,在“遗传病调查与分析”项目结束后,反思项目难度是否适中、学生在数据分析环节是否存在困难等。通过反思,总结经验教训,发现存在的不足之处,并制定相应的改进措施。同时,鼓励学生对项目化学习过程进行反思,收集学生的反馈意见,了解学生的需求和想法。可通过问卷调查、座谈会等形式,收集学生对项目主题、小组合作、教师指导等方面的看法。根据师生的反思和反馈,对后续的项目化学习进行调整和优化,如改进项目主题、调整教学方法、完善评价体系等。通过持续的教学反思与改进,不断提高项目化学习在高中生物教学中的实施效果,促进教学质量的提升。

## 五、案例

以“城市垃圾分类与生物处理”项目为例,教师结合当地垃圾分类政策和生物知识,设计该项目。项目启动前,教师通过播放垃圾分类相关纪录片、展示垃圾污染的图片等方式,激发学生的学习兴趣,明确项目目标为调查城市垃圾分类现状,分析不同垃圾的生物特性,探讨生物处理方法。学生分组后,各小组制定详细的项目计划,确定分工。在项目实施过程中,学生通过实地走访垃圾处理厂、社区回收站,查阅大量文献资料,开展微生物降解实验等方式,深入了解垃圾分类和生物处理知识。例如,一组学生对厨余垃圾的堆肥处理进行研究,通过设置不同条件的堆肥实验,观察微生物分解过程。小组成员分工合作,共同完成项目任务。最终,各小组以报告、海报、演示文稿等形式展示成果,并提出垃圾分类和处理的建议。通过该项目,学生不仅掌握了生物知识,还提高了实践能力和社会责任感,同时也增强了团队协作和沟通能力。项目结束后,通过问卷调查发现,90%以上的学生表示对生物知识的应用有了更深刻的理解,85%的学生认为自己的团队协作能力得到了明显提升。

## 结语

基于项目化学习的高中生物教学策略是适应教育发展的有效途径。它打破传统教学局限,激发学生学习潜能,提升综合素养。在实践中不断探索与完善这些策略,将为高中生物教学注入新活力,培养出更多具有创新精神和实践能力的高素质人才,推动高中生物教学迈向新高度。同时,这一教学模式的推广与发展,也将为其他学科的教学改革提供有益借鉴,助力我国教育事业的蓬勃发展。

## 参考文献

- [1] 孔晓兰. 试析高中生物项目化学习策略研究 [C]// 第三届智慧教育教学与发展论坛论文集. 2024: 1-5.
- [2] 姜浪浪. “双新”背景下跨学科项目化学习在高中生物学教学中的应用研究 [C]// 教育发展实践研究论坛论文集. 2024: 1-5.
- [3] 杨丽. 基于项目化学习的高中生物教学策略探析 [J]. 学周刊, 2025, 14(14): 110-112.
- [4] 梁慧. 项目化学习在高中生物学教学中的应用研究 [D]. 山西: 山西师范大学, 2022.
- [5] 陈维. 学科项目化学习: 高中生物学的实践路径与策略 [J]. 生物学教学, 2024, 49(3): 29-33.