

项目化学习在高中生物教学中的应用研究

刘百萍

湖北省十堰市东风高级中学, 湖北 十堰 442000

DOI: 10.61369/ETR.2026180007

摘 要 : 在基础教育课程改革不断向素养导向深入发展的大背景之下, 高中生物教学所要完成的任务就是由知识传授转向能力培养、素养提升。传统的讲授式教学模式存在着学生参与度不高、知识与实践相脱离等缺点, 不能适应学生全面发展的需要。项目化学习以学生为中心, 以真实问题为导向, 符合高中生物学科实践性、生活化的特征, 是实现学科核心素养的重要途径。本文结合高中生物教学实际, 论述项目化学习在激发学生学习兴趣、转变学习方式、培养科学探究能力、社会责任感等方面的应用价值, 整理出项目化学习的应用原则和实施途径, 为一线高中生物教师开展教学实践提供参考, 促进高中生物教学改革, 培养学生生物学核心素养和终身学习能力。

关 键 词 : 项目化学习; 高中生物; 教学应用; 核心素养

Research on the Application of Project-Based Learning in High School Biology Teaching

Liu Baiping

Dongfeng High School, Shiyan, Hubei 442000

Abstract : Against the background of the in-depth development of basic education curriculum reform towards competency orientation, the task of high school biology teaching has shifted from knowledge impartment to ability cultivation and literacy improvement. The traditional lecture-based teaching model has shortcomings such as low student participation and disconnection between knowledge and practice, which cannot meet the needs of students' all-round development. Project-Based Learning (PBL), student-centered and guided by real-world problems, is consistent with the practical and life-oriented characteristics of high school biology. It serves as an important approach to realizing core disciplinary competencies. Combined with the actual situation of high school biology teaching, this paper discusses the application value of PBL in stimulating students' learning interest, transforming learning styles, cultivating scientific inquiry abilities, and enhancing social responsibility. It also sorts out the application principles and implementation approaches of PBL, aiming to provide reference for frontline high school biology teachers in teaching practice, promote the reform of high school biology teaching, and cultivate students' core biological competencies and lifelong learning abilities.

Keywords : Project-Based Learning (PBL); high school biology; teaching application; core competencies

高中生物是具有科学性和实践性的一门基础学科, 它既要担负起传递生物学基础知识、揭示生命活动规律的任务, 也要肩负起培养学生科学思维、探究能力和社会责任感的重任^[1]。项目化学习以真实的项目任务为载体, 引导学生自主规划、合作探究、实践操作、成果展示等一系列环节, 把分散的生物学知识整合成系统的探究任务, 使学生在“做中学、用中学、创中学”中有效地克服了传统教学的不足^[2]。项目化学习是符合素养导向的教学模式, 它与高中生物学科特点相契合, 可以把抽象的生物学概念、复杂的生物生命活动规律转化为可以探究、可以实践的任务, 使学生加深对知识的理解, 提高综合能力。因此, 对项目化学习在高中生物教学中的应用进行深入研究, 分析项目化学习的应用价值、遵循的原则和实施的途径, 对高中生物教学改革、落实立德树人根本任务、促进学生全面发展有重大的现实意义。

一、项目化学习在高中生物教学中的应用价值

(一) 激发学生学习兴趣, 转变学习方式

高中生物知识包含细胞代谢、遗传进化、生态系统等许多模块, 一些知识点比较抽象难懂, 传统的讲授式教学容易使学生产生枯燥感和畏难情绪, 造成学习积极性不高。项目化学习以创设

真实、有趣味的探究情境为载体, 把教学内容同学生的日常生活、社会热点联系起来, 在完成具体项目的过程中接触并运用生物学知识, 从而有效地激发学生的学习兴趣 and 探究欲望。不同于传统的教学中教师讲、学生听的被动学习模式, 项目化学习重视学生的主体性, 让学生自主选择探究的方向、设计探究的方案、进行探究活动、总结探究的结果。在这个过程里, 学生不再

只是知识的被动接受者，而成了主动的探究者、创造者，可以充分地发挥自己的主观能动性，参与到学习的全过程之中^[3]。

（二）落实学科核心素养，提升综合能力

核心素养培育是高中生物教学的主要目的，包含生命观念、科学思维、科学探究、社会责任这四个方面的内容^[4]。项目化学习是落实核心素养的有效载体，用一系列连贯的探究任务把核心素养的培养融入到教学的各个环节中去，实现知识学习和能力培养、素养提升的有机统一。项目化学习过程中，学生要利用生物学知识去分析、解决真实问题，从而慢慢形成正确的生命观念。学生在设计探究方案、分析实验现象、推理实验结论时，可以锻炼自己的逻辑思维、批判性思维等科学思维能力，在小组合作完成项目任务的时候，需要分工协作、沟通交流，提高自己的团队协作能力以及表达能力，在关注生态环境、健康生活等相关项目的时候，可以增强自己的社会责任感，树立科学的生活态度和环保意识^[5]。

二、项目化学习在高中生物教学中的应用原则

（一）学科适配原则

项目化学习在高中生物教学中应用，必须联系高中生物学学科特点和教学目标，保证项目设计同生物教学内容、学生认知水平相契合，防止出现脱离学科实际、脱离学生实际的“形式化”项目。高中生物学学科有很强的实践性、系统性，项目设计要以教材模块为依托，围绕核心知识点开展，把抽象的生物学概念、规律转化为可以探究、可以实践的项目任务，使知识学习和项目实践有机地结合起来。同时项目的设计要符合高中生的认知水平，既要有一定的挑战性，能激发学生探究的欲望，又要难度适中，保证学生在自主探究、小组合作的基础上完成，不能因为项目难度太大而打击学生的自信心，也不能因为难度太小而达不到培养能力的目的。另外，项目的设计还要符合高中生物学学科核心素养的目标，保证每一个项目任务都为核心素养的培养服务。

（二）真实情境原则

真实情境是项目化学习的主要载体，项目化学习的本质就是让学生置身于真实的探究情境之中，在解决真实问题的过程中进行知识的迁移与应用^[6]。高中生物知识与生活实际、社会热点、科技发展密切相关，项目设计要立足于真实的场景，从学生的生活、社会实际、生物科技前沿中寻找项目主题，使学生体会到生物学知识的实用价值，增强知识应用的意识和能力。真实情境的创设要贴近学生的生活体验，使学生迅速进入项目探究的过程，在解决实际问题的过程中加深对知识的理解，提高运用知识解决实际问题的能力。真实情境的项目设计可以培养学生社会责任感，使学生关注生活、关注社会，把所学知识同社会发展联系起来。

三、项目化学习在高中生物教学中的应用路径

（一）立足教材内容，设计合理项目主题

教材是高中生物教学的主要依据，项目化学习的开展要以教

材内容为依托，以教材中核心知识点、重点难点为项目主题，保证项目学习与教学目标相一致。教师在设计项目主题时要仔细阅读教材，整理出各个模块的知识体系，从中找到可以开展项目化学习的内容，把分散的、零散的知识点整合成系统的项目任务，达到“以项目带动知识、以探究促理解”的目的。项目主题设计要具有综合性、探究性，能涉及多学科的知识，促使学生进行深入的探究。以“遗传与进化”模块教学为例，在“基因的分离定律”“基因的自由组合定律”等核心知识点的讲解中设计出“模拟孟德尔杂交实验和遗传规律探究”项目，使学生经过人工杂交实验、数据统计、逻辑推理等过程来获得遗传规律的主要内容，在“稳态与调节”模块教学中结合“内环境稳态”“免疫调节”等知识点设计出“校园常见疾病预防与健康生活方案设计”项目，让学生将相关的知识综合起来，解决实际的健康问题。项目主题的设计还要注意层次性，根据学生认知水平的不同来设计不同的子任务，满足不同学生的学习需求，使每一个学生都能在项目学习中得到发展^[7]。

（二）优化小组合作，落实学生主体地位

小组合作是项目化学习的主要组织形式，合理的小组分工、有效的合作机制，是保证项目化学习顺利进行的重要因素^[8]。教师在组织小组合作的时候要遵守“异质分组”的准则，按照学生的学业成绩、实验水平、性格特点等要素，把不同的层次、不同的特点的学生分成一组，达成优势互补的目的，保证每个学生都可以参与到项目探究当中。小组合作时要确定好每一个学生的分工，设立资料收集员、实验操作员、数据分析员、成果汇报员等不同的角色，并且要建立角色轮换的机制，使每个学生都有机会去体验不同的任务，从而全面提高学生的综合能力。在探究影响光合作用速率的环境因素的项目中，资料收集员查阅光合作用相关资料，整理出影响因素；实验操作员准备实验材料，进行实验操作；数据分析员记录实验数据，分析实验结果；成果汇报员将小组的探究成果整合起来，进行展示汇报。教师还要对学生小组合作进行指导，及时解决小组合作中出现的矛盾和问题，引导学生学会沟通、分工、合作，培养学生的团结协作能力、责任感，充分发挥学生的主体作用。

（三）注重过程引导，培养科学探究能力

项目化学习的核心是探究过程，教师在项目实施过程中不能过多地干涉学生的探究活动，而应该成为引导者、组织者，引导学生自主进行探究活动，培养学生的科学探究能力^[9]。项目开始时，教师要引领学生确定项目目标、探究方向，整理探究思路，制订出合适的探究方案；在探究实践阶段，教师要支持学生大胆尝试，自主解决问题，对学生的困难不能直接给出答案，而应以提问、启发的方式，让学生自己去思考、去探究；成果总结阶段，教师要带领学生整理探究过程，总结探究成果，反思探究中出现的问题，提高探究能力与反思能力。以“探究酶的特性”为例，在学生进行实验方案的设计时，会存在变量控制不严格、对照实验设计不合理等状况，这时教师可提出“怎样控制实验变量？”“对照实验的作用是什么？”“对实验方案中存在的”等问题进行引导，使学生自主修改实验方案，在实验操作中，学生会

出现实验现象不明显、数据记录错误等问题，教师可以引导学生分析问题的原因，自主调整实验的操作，培养学生的实验操作能力和解决问题的能力。经过这样的过程性引导，学生亲身感受科学探究的全过程，进而养成严谨的科学态度和科学探究的能力。

（四）完善评价体系，促进学生全面发展

评价属于项目化学习的关键部分，完备的评价体系可以有效地调动学生学习的积极性，推动学生全面成长^[10]。项目化学习的评价要打破传统的以结果为导向的评价方式，建立过程与成果并重的多元评价体系，重视对学生的探究过程、合作能力、创新能力、知识应用能力等各方面的评价，全面地体现学生学习的效果和素养的提高。评价主体要实现教师评价、学生自评、学生互评三者相结合，保证评价的全面性、客观性。教师评价要重视对学生探究过程的观察与分析，看重学生的参与度、探究态度、问题解决能力等；学生自评要促使学生反省自身在项目学习中的表现，总结优点与不足，加强自我反思能力；学生互评要引领学生互相评价、互相学习，培育学生的评价能力与合作意识。评价内容要包含学生项目成果（实验报告、汇报展示、方案设计等），也要评价学生在项目学习中所表现出来的探究过程、合作情况、

创新思维等。就校园生态系统调查和优化项目而言，除了考查学生调查报告、优化方案是否合理外，还要考察学生在调查过程中的参与程度、小组合作情况、解决问题的能力等等。同时评价结果要及时反馈给学生，使学生清楚自身存在的不足并提出改进意见，从而不断进步。

四、结语

项目化学习是符合高中生物学科特点和新课程改革要求的教学模式，它在高中生物教学中有重大的应用价值，可以有效地激发学生的学习兴趣、转变学习方式、落实学科核心素养、提高学生综合能力。高中生物教学中应用项目化学习要遵循学科适配原则和真实情境原则，以教材内容为基础来设计合适的项目主题，改进小组合作方式，重视过程引导，创建多元评价体系，保证项目化学习的顺利开展。随着高中生物教学改革不断推进，教师要结合教学实际情况，积极探寻项目化学习同高中生物教学深度整合的途径，不断改进项目的设计与实施方式，使项目化学习更好地服务于学生的全面发展。

参考文献

- [1] 冯慧敏, 徐小雄, 姜芳燕. OBE 理念下融合项目式团队学习的生物化学课程教学设计——以 "鸟氨酸循环" 为例 [J]. 内江科技, 2025, 47(03): 47-48+145.
- [2] 孙靖棣, 未晓巍. 大概念视域下高中生物项目式教学策略的实践与反思 [J]. 标准生活, 2025, (09): 70-72.
- [3] 吴超. 基于项目化实施的初中生物跨学科实践教学 [J]. 亚太教育, 2025, (23): 100-102.
- [4] 张宇, 姜婉冬, 胡彬, 等. 初中生物学项目式学习校本化实践探索——以 "探寻蚕丝的秘密" 为例 [J]. 生物学通报, 2025, 60(07): 63-66.
- [5] 董明霞. 项目式学习在中职农业生物技术专业教学中的应用 [J]. 亚太教育, 2025, (13): 122-124.
- [6] 周游. 项目化学习融入高中生物实验教学的探讨 [J]. 华夏教师, 2025, (17): 114-116.
- [7] 谢正春. 新高考视域下高中生物项目式教学策略探究 [J]. 甘肃教育研究, 2024, (19): 131-133.
- [8] 葛柳. 项目式教学法在高中生物学科教学中的应用效果 [J]. 黑龙江科学, 2024, 15(19): 93-95.
- [9] 耿晖. 项目式教学在高中生物教学中的实践探究 [J]. 甘肃教育研究, 2024, (14): 98-100.
- [10] 孙冬怀, 张玉竹. 以初中生物学科为例浅谈项目化学习的实施 [J]. 基础教育参考, 2023, (08): 38-40.