

# 项目式学习在高中生物教学中应用的思考

陈 妍, 崔月花\*

扬州大学生物科学与技术学院, 江苏 扬州

收稿日期: 2023年8月15日; 录用日期: 2023年9月13日; 发布日期: 2023年9月19日

## 摘 要

本文基于当前高中生物学对学生提出的核心素养要求, 论述将项目式学习融入高中生物课堂的可行性, 并对当前基于项目式学习的高中生物教学的利弊和实际教学效果进行了分析, 通过反思对项目式学习融入高中生物教学提出建议, 以期取得更好的教学效果。

## 关键词

项目式学习, 高中生物学教学, 教学反思, 生物核心素养

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

Yan Chen, Yuehua Cui\*

College of Bioscience and Biotechnology, Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu

Received: Aug. 15<sup>th</sup>, 2023; accepted: Sep. 13<sup>th</sup>, 2023; published: Sep. 19<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

Based on the current core literacy requirements of high school biology for students, this article discusses the feasibility of integrating project-based learning into high school biology classrooms, analyzes the pros and cons and actual teaching effects of project-based learning in high school biology teaching, and proposes suggestions for integrating project-based learning into high school biology teaching through reflection, in order to achieve better teaching results.

\*通讯作者。

## Keywords

**Project-Based Learning, High School Biology Teaching, Teaching Reflection, Biological Core Accomplishment**

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

我国当前教育行业十分注重学生的素质教育, 强调创新型人才对建设创新型国家的重要作用, 刘恩山、曹保义在《普通高中生物学课程标准解读》中提出项目式学习(Project-Based Learning, PBL)的指向和特点与我国基础教育课程改革的方向高度一致, 项目学习在表现形式上侧重开放性、体验性与价值性取向, 突破传统教学中的课堂、教师、教科书为中心, 教学理念以活动、学生、经验为中心的一种教学模式[1], 其教学理念与我国新课程改革中培养人的理念一致, 因此得到各界教育学者的支持, 但是实际教学过程中, 利用项目式学习的教学过程完善度、效果仍然有待考究, 因此本文将思考项目式学习应用到高中生物教学中的可行性, 并针对项目式学习在生物实际教学中的不足进行反思和提出相应的建议。

## 2. 项目学习在高中生物学教学中应用的可行性

### 2.1. 新课改为项目式学习指明了方向

随着新一轮基础教育课程改革的深入发展, 新课程改革后出版的新教材对生物学知识进行了梳理和更新, 课程范围广泛, 实验在课程中的占比也在加强, 目的是为了通过实验的开展, 帮助学生更好地理解知识, 发展思维和能力, 为适应新课改的要求, 项目式学习也已经成为各门基础学科积极探索和运用的教学模式, 项目式学习从项目内容的选择到实施活动再到评价总结, 都需要通过学生自己参与合作探究来解决问题、理解知识, 一个完整的项目往往需要学生有一定的知识基础, 在此基础上, 再通过自主探究和合作来解决新的问题, 从而掌握隐含在问题背后的科学知识, 形成解决问题的技能和自主学习的能力, 满足了新课改的要求, 既能掌握知识, 又能锻炼各方面的能力。基于此, 新课改为项目式学习指明了方向。

### 2.2. 传统教学模式的弊端为项目式学习提供了实践空间

传统教学模式单一, 多是灌输式的被动学习, 课程形式也比较单一, 缺乏实验探究类的教学形式, 学生在建立知识点间的联系并形成完整的知识体系方面比较缺乏, 对学生知识的掌握程度的评价也多以考试为主, 缺乏对学生能力的评价与考察, 不利于学生科学探究能力发展。基于以上传统教学的弊端, 需要教育工作者对传统教学模式进行改革[2], 项目式学习会对知识进行项目化的设计, 让学生小组合作完成项目的方式进行学习探究, 项目式学习最明显的特征是一个项目结束需要小组共同完成的一个项目成果, 调动学生学习探究的积极性, 评价也从多角度进行, 有利于帮助学生多角度认识自己。

### 2.3. 生物学科素养对人才培养的要求为项目式学习提供了实施动力

为适应时代要求, 《普通高中生物学课程标准(2017年版)》凝练了生物学科核心素养, 对原来的三维目标进行了整合, 着眼于学生适应未来社会发展和个人生活的需要, 从生命观念、科学思维、科学探

究和社会责任四个方面对学生的核心素养提出了要求[3]。项目式学习正是一种强调以问题为中心, 以学生为主体, 注重小组合作的探究学习, 帮助形成科学思维和科学探究能力, 在完成项目解决问题的过程中学生能够掌握问题背后的科学知识, 帮助形成生命观念, 同时项目的问题多根据现实问题提出, 学生在完成项目之后, 可以将所学的科学知识运用到实际生活中, 解决实际生活中的问题[2], 培养了学生的社会责任感。提高项目式学习活动的实施, 帮助学生真正地将知识内化于心, 外化于行, 促使生物核心素养的有效生成和落地, 鉴于此, 生物学科素养对人才培养的要求确实为项目式学习提供了实施动力。

### 3. 项目式学习在高中生物教学应用中的不足

当前, 项目式学习在我国高中生物教学应用中主要存在以下不足:

#### 3.1. 被动学习变主动学习的困难

在传统教学模式的影响下, 学生习惯了教师讲授, 被动地接受知识, 主动学习能力较弱, 而项目学习更注重学生自主探究的过程, 他们在项目式学习过程中, 突然放手让学生自己学习, 由于缺少自主学习的经验和能力, 学生难以胜任项目活动要求, 会有无从下手、有心无力的感觉。

#### 3.2. 传统教学观念向项目式学习的转变困难

项目式学习对于习惯了传统教学模式的师生而言, 实施起来很陌生, 学生对项目式学习的概念不清晰, 教师也难以快速转变教学观念, 难免会在项目学习过程中介入学生的自主学习, 这使得不能充分发挥项目式学习小组合作自主探究学习的优势, 在实际教学过程中, 有学生觉得在利用项目式学习模式开展的一节课时中, 他没有学习到更多的知识, 动手操作和探究能力也没有得到锻炼, 说明部分学生无法适应项目式学习, 仍然趋向于传统学习方法, 师生的教学观念都有待转变。

#### 3.3. 教学耗时多, 进度慢

项目式学习包含六个环节, 注重探究, 传统教学一节课能讲授的知识点, 往往利用项目式学习探究需要更长的时间才能完成, 课时充足的情况下, 留更多探究时间让学生深入学习确实有利于学生对知识点的掌握和能力的提高, 但在实际教学过程中, 课时往往并不够充足, 学生的学习项目和学习内容过多, 并不适合所有内容都采取项目式学习模式, 会导致一节课中能够获取的知识有限, 学习进度很慢。

#### 3.4. 对项目式学习理解不深, 关键环节把握不够

项目式学习实施过程中的几个关键点, 分别是选定项目时要明确项目主题和学习目标, 实施项目过程中学习方式是小组合作探究, 主动自主探究, 项目展示环节需要合作制作出项目成果以检验对学习目标的实现, 最后评价环节需要三方全方面评价, 三方包括教师、组员和自我评价, 对学生各方面能力和知识掌握程度进行过程性评价和结果性评价。而实际教学中往往不能很好地把握这些重点[4], 比如教师混淆了任务驱动和项目学习, 那么学生的探究性会被限制; 如在项目开展之前的小组成员安排和成员任务分配不够灵活, 使学生在实施过程中容易出现相互推诿责任的情况; 如项目式学习的流程设计不够包容, 缺乏对跨学科内容的考虑, 学生在解决实际问题时缺乏对其综合思维的培养, 探究思维受限; 还有项目式学习仅强调知识层面等问题, 相关问题都是对项目学习的理解不深, 有待师生共同学习改进。

#### 3.5. 项目式学习对信息技术的需求与学生运用信息技术的能力不成正比

项目式学习要求学生自主探究, 探究过程中, 需要学生自主查阅搜集整理资料, 利用信息技术可以更好地进行此过程, 既包括电子图书馆等信息资料平台, 也包括百度百科等信息搜索途径, 也包括微信等互动性渠道, 最后的成果展示环节也可以利用信息技术创造性地生产出基于所学知识和内容的新方案、

新作品等, 而对学生而言, 中学阶段课业任务繁重, 信息技术相关的能力得不到很好的锻炼, 利用信息技术进行资料搜集、作品制作、成果展示等方面有欠缺, 也使得项目学习的过程进度缓慢。

## 4. 改进之思

### 4.1. 进行思维训练, 促进学生“学会思考”

促进学生“学会思考”是科学教育重要的育人目标, 我们主张的项目学习不是仅具有项目学习“外形”, 而是要在组织策略上指向促进学生“学会思考”, 发展学生独立思考的品格和理性有序的问题解决能力[5], 培养学生持续“思考”的习惯, 不断提升自我“思考”能力的意识、策略和行动。首先, 从能力、品格、价值观等多维度促进学生“学会思考”, 对成果展示过程中活动的精细化设计提出了需求; 其次, 促进学生从不同任务类型问题解决的程序路径、各学科领域问题的解决方法等不同层次“学会思考”; 最后, 从全程持续动态发展的角度设置促进学生“学会思考”的阶段性任务和目标。

### 4.2. 理清项目学习中的关系

#### ① 新旧教学方法的关系

项目式学习的提出, 并不是为了全盘反对传统的教学方法, 而是不断精进教学方式, 去其糟粕, 取其精华, 将新型教学模式项目学习和传统教学模式结合, 对于学生而言, 必要的知识性内容还是更适合教师通过讲授法等传统方法进行教学, 有助于学生掌握普遍规律, 但是教师要有意识地去激发或引导学生深入思考, 有利于开展项目式学习活动, 同时并不是所有知识点都适合进行项目式学习, 一般更加适合开展项目学习的内容如对实验的探究、问题的反思等, 提高某个真实情境, 选定项目主题, 开展项目式学习, 引导学生深入探究, 掌握知识, 提高能力并应用到实际情境中, 如此使项目式学习和传统学习相互配合, 实现优势互补[6]。

#### ② 学生主体与教师主导的关系

学生才是项目开展过程中的主体, 教师在这个过程中发挥主导作用, 教师不直接参与学生的探究活动, 但是对学生的引导仍是项目式学习不可或缺的部分, 教师既应为学生设计教学环节, 对学生的学习提出一定的要求, 又要在项目学习过程中及时注意学生的需求, 帮助和引导学生解决难题, 观察学生生活过程中多方面的表现, 对学生做出全面评价, 促使学生在其中积累经验、获得成长, 同时由于不同个性学生组成的学习小组, 教师还需要做小组之间的调和, 帮助小组之间和谐竞争, 共同进步。

#### ③ 课时安排的关系

一个完整的项目式学习往往所需时间较长, 为保证顺利的进行项目学习活动, 对时间的进行全面安排是必不可少的, 教师需要提前预设项目学习各个环节中学生可能出现的情况, 做好时间管理, 提前安排好课时和活动场所, 也要与不同学科的教师做好协调工作, 尽量在同一时间段内只有一门学科开展项目式学习活动, 否则将造成学生精力消耗过多, 导致疲惫单科投入度不够而达不到项目学习的效果。除了课上的时间安排, 项目式学习还需要学生在课下进行部分环节, 如提前搜集整理资料和最后的成果制作展示等, 但是由于学生课后时间不能保证一致, 因而教师应统筹时间安排和活动环节的规划, 尽量把关键环节安排在课上, 积极引导和帮助学生, 推动各小组项目的进展, 减少占用学生的课后时间。总的来说, 教师和学生都应时间分配工作, 积极参与, 确保小组能有效有序地完成项目学习活动, 最终制作出项目成果。

### 4.3. 关注项目环节

项目学习模式旨在以学生为主体, 重视小组间协作, 强调学习者对真实生活中的现实性问题进行探

究, 它的每一个步骤都环环相扣。一个完整的项目学习应该包括选定项目、制定计划、活动探究、作品制作、成果交流和活动评价等六个步骤, 其中重点一是要明确项目目标, 二是注重项目成果的制作, 三是评价的多样化。项目式学习开展之前需重点考虑如何选择大概念、重要概念, 选择关联主题或跨学科主题等, 教师应选择核心素养相关的学习内容[7], 并与社会热点话题相联系, 使学生能将知识结合到社会情境中, 在考虑学科要求、学生生活、应用情境的基础上将学科概念与项目式学习结合, 促进学生深度学习, 提高各方面能力, 提高核心素养。

#### 4.4. 教学环境支持

进行项目式培训要求学校必须提供良好软硬件环境, 有效地推进项目活动的进行, 从良好硬件环境出发, 还必须考虑空间的大小、桌椅的设置、技术的保障(有无网络、音响设备和多媒体)等等, 项目式学习往往需要小组合作开展探究, 为此空间环境要支持小组的合作学习和搜集资料的信息条件。同时, 教师在选取教学项目题材时, 一定要重视学生的兴趣爱好, 也可以与学生共同创作选题, 也要允许学生自行选择同伴和完成任务的情境。此外, 项目主题的设计要考虑引导学生走入社会开展实地调研, 鼓励学生到真实情境中去探究和应用。

### 5. 结语

当前, 中学教学中师生关系已发生明显变化, 学生逐渐成为学习的主体, 教师更应关注的问题是帮助学生如何学会自主学习、如何提高能力, 而项目式学习因其注重合作探究的特点, 将传统教学模式与项目式学习模式结合, 不乏为教学模式可尝试改革的方向。当然, 项目式学习的前期教学设计需要详细规划和安排, 活动实施过程中变数多、时间长等特点会在一定程度上影响教师的教学进度和学生的掌握程度, 这正是需要教师不断学习, 转变长久以来的传统教学观, 将传统教学与项目式学习结合, 引导学生更加自主独立的探究学习, 提高的不仅仅是学生的知识水平, 更是其能力和素养。此外, 如何利用项目式学习等新型教学方法来吸引并影响新媒体和新技术更多地为教育研究保驾护航, 以及如何通过新型教学方法帮助社会进步、帮助学生更加适应不断发展的社会, 也是教师必须思考的新课题。总而言之, 基于项目式学习的教学模式贴合新课程改革的要求, 用于高中生物学学科教学具有一定的优势, 但这一模式还需要学校和师生共同努力、不断优化。

### 参考文献

- [1] 刘恩山, 曹保义. 普通高中生物学课程标准(2017年版)解读[M]. 北京: 高等教育出版社, 2018.
- [2] 闫白洋. 普通高中课程标准生物学科核心素养的测评研究[J]. 生物学教学, 2017, 42(2): 10-13.
- [3] 中华人民共和国教育部. 普通高中生物学课程标准: 2017年版[M]. 北京: 人民教育出版社, 2018.
- [4] 夏雪梅. 在学科中进行项目化学习: 学生视角[J]. 全球教育展望, 2019, 48(2): 83-94.
- [5] 姚丽丽. PBL教学模式在高中生物学教学中的应用[J]. 中学生物教学, 2022(6): 29-31.
- [6] 冀爽, 沈瑾, 李娜等. 促进学生“学会思考”的项目学习成果展示的组织模式与实施策略[J]. 化学教育(中英文), 2023, 44(7): 28-33. <https://doi.org/10.13884/j.1003-3807hxjy.2021120127>
- [7] 董艳, 和静宇. PBL项目式学习在大学教学中的应用探究[J]. 现代教育技术, 2019, 29(9): 53-58.