

项目式教学在高中生物教学中的实践探究

耿晖（甘肃省兰州市第六十一中学）

【摘要】近年来，随着课程改革的深入，项目式教学作为一种以学生为主体，以培养高品质优秀人才为目标的教学模式，在高中生物教学中愈发受到重视。项目式教学能有效培养学生自主学习、合作探究和勇于创新的精神。本研究结合高中生物项目式教学，通过创设真实情境，引导学生以小组合作形式，自主发现、分析、研究、解释并解决问题，构建以免疫调节为核心的知识框架，强化学生对学习技能的掌握和运用，编著《免疫防卫手册》，将学习收获转化为具体成果，培养学生的科学探究意识，引导学生形成强烈的社会责任感。

【关键词】项目式教学；高中生物；免疫调节；科学探究；社会责任

【中图分类号】G633.91 **【文献标志码】**A **【文章编号】**2096—9937(2024)14—0098—03

项目式教学(Project-based learning)简称PBL,要求学生围绕一个开放性、探究性的问题或任务,依据项目要求,以小组的方式进行自主学习、合作探究和成果展示。“学生创新素养的培育需要落实在课程和实践中,而项目式教学是对课程与教学的整合,以问题解决为主要任务的项目式学习方式,为学生创新素养的发展提供了载体和平台”^[1]。生物作为自然科学中的基础学科,强调培养学生的科学思维和科学探究能力。在高中生物教学中开展项目式教学活动,为学生创造了自主探究思考、合作学习、发展科学思维的机会,使学生的学习变被动接受为主动探究,有利于培养学生的关键能力和核心素养。

一、项目式教学在高中生物教学中实施的必要性

(一)有利于落实新课程标准要求

当前,我国普通高中已全面进入新高考制度、新课程、新教材的“三新”时期。“三新”背景下的生物教学更关注学生的多元化发展需求。新课改强调教学的创新性,培养学生的科学思维、科学探究能力等生物学科核心素养。新教材虽保留了原版教材中的大部分知识点,但在内容呈现方面有所调

整,突出了不同知识点间的关联,使学生在阅读教材中形成清晰、直观的学习思路,为学生建构完善的知识体系奠定了基础^[2]。教材中“问题探讨”“思考与讨论”等板块也通过情境引导学生联系生活,思考生物学问题,从而促使学生置身于真实生活情境,寻求科学知识背后的原理和特点^[3]。项目式教学是通过创设真实项目情境,以学生为中心开展项目活动的一种教学方式。在高中生物教学中开展项目式教学,有利于落实新课程标准要求,培养学生的科学思维,为学生未来的专业选择指明方向。

(二)有利于激发学生的学习兴趣

传统教学模式重视培养学生的理论识记及解题能力,忽略了学生对生活实际问题的思考与判断能力。由于教学内容与现实生活的分离,导致学生不能切身感受生物学习的意义,缺乏学习动力。大部分学生的学习成绩及课堂表现与教师的教学方式紧密联系。据2023年最新调查发现,学业成绩是影响高中生生活满意度的主要因素,而“老师上课无趣”是导致学生学习积极性不高的原因之一^[4]。

新课程下的新教学模式改变了“教师灌输—学生接收”的传统教学模式,主张学生自己负责信息的收集、整理,以及学习方案的设计、实施。项目式

教学以真实情境为载体,引导学生将所学知识应用于实践,解决实际问题。这种教学方式能够有效激发学生的学习兴趣,提升学生的探究能力,同时完善学生对于学习目的的理解认知。

(三) 有利于提升学生的综合素质

《中国高考评价体系》中强调情境是作为考察“一核、四层、四翼”是否成熟落地的重要载体。通过选取适宜的素材,再现学科理论产生的场景或是呈现现实中的问题情境,让学生在真实背景下,运用必备知识和关键能力去解决实际问题,全面综合地展现学科素养水平^[5]。该要求与项目式教学活动的特性相契合,通过真实情境下的有效课堂活动,能更直观地考查学生运用知识和科学方法解决问题的能力,进一步增强日常教学活动的针对性和实效性,从而提升学生的综合素质。

二、项目式教学在高中生物教学中的实践案例

(一) 明确项目目标,创设真实情境

针对项目式教学的特点,我们在高中生物教学中积极开展实践探究,以2023年爆发于学生群体中的支原体肺炎为背景开展项目式学习任务。从高中生的视角出发,将高中教材中的“免疫调节”一章内容与发生在身边的生活案例相结合,通过编写简易、可操作性强的防御手册,解释传染病与免疫系统之间的内在联系,引导学生关注身边的生物学事件,运用科学探究的思维方式研究生物学问题。在这一实践案例过程中,学生通过发现问题、提出问题、探究问题、解决问题的研究过程,深入理解人体的三道防线、特异性免疫的基本方式、免疫调节与免疫失调的联系等相关章节的内容,并根据生活案例结合所学知识,编写出适合在学生群体中推广使用的《免疫防卫手册》。

(二) 分解项目任务,开展小组活动

在此实践案例中,我们将项目任务进行拆解,分为四个阶段:发现问题,调查搜集资料;筛选问题,开展合作学习;共享资料,整合学习成果;结合收获,深化实践应用。同时,教师对每一阶段的学习任务进行准确定位,帮助学生在项目式学习中逐渐

形成生物学科核心素养。

为充分调动学生参与完成项目任务的积极性,探究任务以小组为单位(5~6人)开展合作式学习。具体实施过程分为以下几个步骤:1.调查支原体肺炎在本校的发病情况,收集背景资料;2.通过整理、筛选科学问题,开展合作学习;3.通过资源共享,整合信息,构建知识框架;4.评价学习过程,总结整理成果;5.结合整理结果编写防御手册。同时在此基础上,将小组探究成果在班级范围内进行展示。

(三) 围绕项目活动,促进合作学习

围绕项目实施过程,通过分组合作的方式让学生自主完成收集背景资料、整理筛选问题、构建知识框架等活动任务,促进学生之间的合作与学习。

一是收集背景资料。学生以小组为单位,在各年级统计发病率,收集血样化验单等检查凭据,了解患病学生发病症状及病史等基本信息,并从收集得到的资料中整理真实情境涉及的生物学问题,以此过程强化学生的生命观念和科学探究意识。

二是整理筛选问题。以问题驱动的方式,在班级范围,根据调查结果引导学生提出并讨论筛选出12个相关的生物学问题,整理成问题清单,在班级范围内以小组为单位对以上问题进行选择和认领。每组在教师发放的清单中勾选出2~3个问题作为小组研究任务,开展合作式探究。研究成果在组内先进行分享与交流,然后进行整理、概括和提交。探究过程中,教师及时将活动评价量表发放给学生,作为收集整理资料、合理开展活动的指标,并依据问题解释准确性(30分)、参考资料数量及权威性(20分)、汇报形式创新性(10分)、汇报内容逻辑性(25分)、小组合作合理性(15分)5方面的评价标准进行打分。鼓励学生从不同渠道搜集资料,并注明资料的最初来源,以此方法提高学生的科学探究意识,培养学生获取资源的科学性和准确性。

三是构建知识框架。引导学生在共享环节将所在小组获取的信息与其他同学分享的信息有效整合。帮助学生通过小组合作,联系教材相关章节熟悉以支原体肺炎为情境的免疫调节过程,进而构建知识网络。同时观看北京大学系列科普视频《传染

病病人的护理》，丰富学生关于病原微生物、免疫系统与免疫预防等方面的知识，加深学生对免疫调节基本过程的了解。从而培养学生大概念学科思维，锻炼其整合信息、解决问题的能力，帮助他们较好地构建知识框架。

（四）评价学习过程，总结整理成果

在以上活动任务的完成过程中，通过对学校三个年级患病同学病情、发病史的统计调查及部分学生血常规化验单的收集，学生获得了比较丰富的第一手研究资料。各小组在完成12个生物学问题探究后，组内整理并在课堂中展示分享。在此环节，除本组成员，其他组各派一名代表以评价量表为依据对分享内容进行打分。教师在黑板上将学生分享内容划分为支原体与肺炎、免疫系统与免疫调节、患病症状生理学解释、预防疾病合理化建议4个板块，邀请各小组同学将整理得到的重要结论写在相关版面的下方，得到此次探究内容的主线。

（五）落地学习成果，深化实践应用

结合各小组的分享成果，以小组为单位构建以支原体为情境的免疫调节知识网络，引导学生深入剖析病原体侵入机体后引起的免疫失调症状及病理性问题，结合搜集的临床治疗方案，分析对于支原体肺炎防治的基本措施。在此基础上，以编制《免疫防卫手册》的方式，将学生在项目活动中的学习收获转化为具体成果，从病原微生物名称及特点、主要传播途径、引起特异性免疫的类型、免疫异常病理反应和原理、配合治疗途径及免疫防卫建议几方面整理、展示防卫手册内容。并要求小组在手册编写时要注意运用科学、准确的知识，精炼、清晰的语言及逻辑严密的表述，从病原体分类特征、免疫系统的功能、免疫系统防御过程、免疫反应背后的生理性原因等方面，富有针对性地指出免疫防卫方法。最后，筛选编写体例好、内容丰富、叙述准确、服务功能强的手册在学校范围进行推广使用。

此次项目式教学充分彰显了学生的主体性地位，让他们在发现问题、提出问题、分析解决问题的过程中，更好地掌握并应用知识。此次项目式教学不仅提高了学生的生物学科素养，同时也提升了学生

的参与热情，展示了个人能力，树立了积极参与疾病预防工作的社会责任感。

三、结语

相较于传统的课堂教学模式，项目式教学能更好地激发学生学习热情。在目标为导向的情境教学下，通过小组合作学习和探究，一方面增强了学生的团队精神和合作意识，另一方面又促进了“三新”改革背景下课堂教学方式的变革。

当前，项目式教学尚处在探索和实验之中。为了取得更好的教学效果，开展活动中教师还需注意以下几点：一是在教学活动中进行及时的引导和适度、科学的评价，帮助学生始终围绕目标开展活动；二是在学生开展阶段性活动之前制订规则以明确项目方向，提高活动效率；三是在活动过程中，及时进行阶段性成果的收集整理，总结经验，鼓励学生参与活动的热情，修正方法，推广成果。实践证明，这一教学模式对培养和提升学生生物学科的核心素养有很好的效用，值得借鉴和推广。

【参考文献】

- [1] 尹逊朋. 指向创新素养培育的普通高中项目式教学实践与研究[J]. 中国教育学刊, 2022(04): 5.
- [2] 吴广黔. “双新”背景下高中生物多元化教学的实践研究[J]. 新课程研究, 2023(20): 77-79.
- [3] 吕西. “双减”背景下基于核心素养的项目化作业探究: 以浙教版《科学》中“观察生物”为例[J]. 中小学教学研究, 2023(04): 9-15.
- [4] 方芳. 新时代高中生道德成长心理环境的现状及对策[J]. 中国校外教育, 2023(02): 70-81.
- [5] 教育部考试中心. 中国高考评价体系说明[Z]. 北京: 人民教育出版社, 2019.

【作者简介】

耿晖, 甘肃省兰州市第六十一中学一级教师, 主要从事中学生物教学。

【基金项目】

兰州市规划课题“项目式教学策略在高中生物课程改革中的实践研究”(LZ[2022]GH0093)。