

高中生物学跨学科项目式学习案例开发与实施效果

叶俊杰

江西省上饶市广信中学

摘要：本文围绕高中生物学跨学科项目式学习的案例开发与实施效果展开探讨，旨在通过具体案例分析，展示项目式学习在促进学生综合能力培养中的作用。文章首先介绍了跨学科项目式学习的理论基础及其在高中生物教学中的应用价值，随后详细阐述了案例开发的过程及具体实施步骤，最后通过实施效果的评估，分析项目式学习对学生知识掌握、技能提升及学习兴趣的积极影响。研究表明，跨学科项目式学习有效促进了学生的自主学习和创新思维，提升了教学质量。

关键词：高中生物学；跨学科；项目式学习；案例开发；实施效果

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.10.146

引言

随着教育理念的不断发展，传统单一学科教学模式逐渐难以满足学生全面发展的需求。跨学科项目式学习作为一种注重学生主动探究和实践操作的新型教学方法，已成为推动高中生物学教学改革的重要方向。通过跨学科整合资源和知识，项目式学习不仅帮助学生构建系统的知识体系，还培养了其综合运用知识解决实际问题的能力。

一、跨学科项目式学习理论基础

高中生物学跨学科项目式学习把建构主义学习理论作为核心，着重学生在现实情形下依靠探索及合作来完成项目任务，助力知识深度把握及技能全面提升，跨学科教学突破了以往学科的固有边界，把生物学与物理、化学、信息技术等学科整合融合，增进知识关联性和应用实效，项目式学习彰显学生的积极介入，着重过程里问题的攻克与团队的协同合作，利于学生批判性思维与创新能力的培养，理论支撑为项目设计与实施筑牢坚实后盾。

二、高中生物学跨学科项目学习案例开发的实施过程

（一）选题与需求分析

对跨学科项目式学习而言首要之事是选题，选题科学性、实践性，对项目质量和成效起决定性作用，就高中生物学教学活动而言，选题应紧密紧扣课程标准核心内容要点，还应结合其他学科相关内容，如化学相关、物理相关、地理相关及信息技术相关等，实现学科的交叉融合。“环境污染与生态保护”这一课题牵扯到生物学中的生态系统知识，也关联到化学领域里对污染物质成分的剖析，物理所涉及的环境监测技术，加上地理相关的区域环境问题分析，选题需聚焦学生学习兴致与当

下社会热点，这样较易激发学生的探究渴望与参与的主动性。

需求分析是对选题的进一步深入细化，主要囊括学生学习基础情况、学习需求以及项目可实施性分析，借助对学生当下知识格局、认知能力及兴趣范畴的调查，按照教学目标，明确项目难度与内容范畴，让项目既存在挑战又可被学生所接纳，需求分析也需留意教学资源的配置，就如实验用具、教学系统及相关文献的可得性。保障项目顺利推进，教师团队的协作配合不可或缺，教师要清晰界定分工范畴，依靠个人专业长处，联合进行跨学科项目的规划与实施，使教学活动达成科学且系统的要求，项目式学习案例开发中，选题与需求分析环节起到关键作用，只有把课程目标、学生的需求以及资源条件紧密相连，才会设计出品质高、可实际运作的跨学科项目，为后续项目设计及实施搭建坚实支撑。

（二）项目设计

项目设计阶段乃是把选定课题转化为具体教学方案的关键进程，当进行设计的阶段，最初需将项目总体目标明确好，目标当涉及知识、能力与情感范畴的目标，知识目标突出学生对关联学科知识的理解把握；能力目标倾向于培养学生科学探究、实验操作、数据挖掘及信息技术运用的能力；情感目标着重培育学生的团队协作精神与创新思维，明确目标能为项目内容的具体规划以及教学活动的设计提供指引，项目内容设计需重视跨学科知识的恰当融汇，推动生物学知识点跟其他学科内容的有机契合，造就完善学习格局。

在“人体健康与智能监测”项目推进阶段，学生要熟知人体生理构造以及健康相关指标，还需掌握信息技术内传感器原理与数据处理手段，项目活动设计需展现出多样的面貌，有实验动手做、实地探访、数据获取与

研判、报告创作及多媒体呈现等,适应不同学生的学习方法和兴趣范畴,催生他们自发学习的激情活力。设计进程中还得拟定科学恰当的评估体系,评价需在项目的全阶段开展,含有过程性的评价范畴,诸如学生学习的专注认真度、团队配合默契度和探究阶段,同样涉及终结性的评价考量,诸如项目成果状况、报告质量高低及展示效果优劣,评价标准当清晰具体,彰显跨学科知识的整合运用与综合能力的上扬,既重视学生知识掌握的情形,也关注技能提升及创新呈现,项目设计是否科学合理,直接关乎项目实施效果,设计阶段要充分顾及学生现实情形,细致规划教学内容与评价手段,保证项目既含挑战性又有可操作性。

(三) 教学资源准备

充足准备教学资源,对跨学科项目式学习的顺利开展起到关键保障,准备实验材料,此为关键环节,牵扯生物学实验试剂、仪器器具及安全防护规程等,让学生得以开展符合科学规范的实验操作,对配套教学软件及多媒体教学资源加以整合,可促进课堂互动性增强以及学生学习体验优化,虚拟实验平台可开展对复杂生物实验过程的模拟,助力学生于虚拟环境开展反复实践,矫正传统实验设备的缺陷。

伴随信息技术进步,网络平台以及数据采集设备的应用愈发关键,依托网络教学平台,教师有本事发布学习用品、发起线上讨论并布置任务活儿,增大教学灵活水平及覆盖面积,学生利用数据采集设备,可实时监测环境数据以及生理指标等,提升项目实践操作与真实呈现水平。采用多媒体相关工具,诸如视频、动态演示形式和数据可视化软件,助力学生以直观途径理解复杂生物学概念,增强教学成效,教师培训也是资源准备的关键部分,跨学科项目教学需教师除掌握本学科知识外,还需掌握另外相关学科内容以及项目管理的本事。采用专项培训课程、教研活动开展和团队合作途径,增进教师跨学科教学技能与项目实施效能,教师专业范畴成长和教学能力的上扬,对项目质量及实施的成效有着直接联系,教学资源的充裕及合理安排,是保障跨学科项目式学习成功实施的核心要素,资源筹备需契合教学需求,也要令资源与学生学习特质、项目特殊要求相匹配。

(四) 项目实施

项目实施构成跨学科项目式学习关键一环,直接关乎学习成效与教学质量的达成,在推进整体实施环节里,教师扮演为引导者跟促进者身份,得引导学生开展自主钻研与团队配合,挑动其学习的主动积极性和创新的思

维灵感,教师借助开展多元化教学活动,如小组互动探讨、实验动手操作、实地现场调研以及数据细致分析,促使学生把跨学科知识应用到实际问题的解决中,增强综合实力。项目实施里,关键任务有过程监控和指导工作,教师需紧密留意学生在项目里的表现与难题,及时开展有针对性的辅导支持工作,保证每个学生都可跟上项目进展步伐,掌握核心知识本领,项目实施过程里还该鼓励学生多元化思考问题,试着采用不同解法,造就其批判性思维与创新实力,借助跨学科知识的整合运用,学生可更为透彻地把握问题核心,造就层次分明的认知结构。

跨学科项目实施过程中,团队协作的地位相当关键,教师应恰当设计团队分工格局,精准界定每位成员的职责范畴,构建起高效协同的合作机制,助力学生实现有效交流及协作互动,此种分工合作不仅可提高学生集体荣誉感与责任感,更可点燃他们投身项目的积极性。经由团队共同合作,学生在沟通表达范畴得到锻炼,练就倾听相异见解的本事,提升了接纳多样观点的素养,借助团队合作,学生可整合各自掌握的信息资源,共同击破复杂困境,增强综合剖析与创新本领,项目能顺利执行,离不开教师良好的组织引导和学生主动的介入。教师应当迅速关注团队运行情形,赋予必要的引导与支持,协助攻克合作时浮现的矛盾与艰难,按照科学合理模式的项目管理,涉及界定时间节点、统筹资源以及实施评估反馈,能保障项目按部就班推进,促进学习目标顺利达成,得力的教学指导极大增强了项目实施效能,还拉动学生综合素养全面性成长,驱动高中生物学教学步入更高阶段,实现理论跟实践的深度融合。

三、高中生物学跨学科项目学习案例落实效果评估跟分析

(一) 学生知识掌握情况

借助对项目实施前后学生生物学及相关学科知识开展测试与问卷调查,测试与调查结果表明,项目式学习大幅增强了学生知识理解及应用水平,学生可以更有效地让生物学知识跟化学、物理等学科内容实现有机联合,因而在攻克实际难关时彰显出更强大的综合运用功力,当参与生态环境保护项目之际,学生不仅领会到生态系统的基础构造与功用,还可凭借化学知识解析污染物成分以及危害的相关情况,体现了跨学科知识的综合化整合。

项目学习让知识在连贯与层次上得到强化,学生不再孤立地去留存知识点,而是造就了结构合理的知识体

系,测试所获数据显示出,学生对生物学核心概念的把握更加深入透彻,可阐释复杂生物现象与过程,此举为后续学习筑牢根基,问卷的反馈结果同样表明,大多数学生认为项目学习助力其更透彻地掌握课程内容,于理解难点处有明显的突破进展,跨学科项目式学习在推进学生知识深度挖掘与广度拓展上优势显著,切实增强学生学科合并能力以及知识应用水平。

(二) 技能提升表现

跨学科项目式学习不只是聚焦知识的传授,更着重强调实验技能、信息处理能力与团队合作精神的造就,于项目落实进程里,学生积极介入实验的构思、数据的采集和剖析过程,获取科学探究基础办法及实验规范,在人体健康监测这一项目当中,学生学会借助传感器采集人体的生理数据,采用信息技术手段来实施处理与解析,体现出各学科之间的深度结合。

项目中的小组合作,赋予学生锻炼沟通与协商能力的机遇,依靠分工合作、共同实现任务,学生在团队协作上的能力显著跃升,学会了基于多学科视角去协调多样意见、化解冲突,此在未来学习及职业发展领域意义非凡,教师察觉出,学生于项目里展现出的自主钻研与创新思维显著提升,具备主动提出问题并试验多种解决问题的能力,技能评估结果显示,项目式学习切实促进学生综合能力的成长,尤其是在实验操作的具体实施、信息技术的实际应用和团队协作的具体开展方面训练成效好,对未来复合型人才的培养起到了有力推动。

(三) 学习兴趣和态度变化

项目式学习有力激发起学生的学习兴趣和积极学习态势,就传统的课堂情境,学生一般被动接纳知识,跨学科项目采用引入真实情境与实际状况,使学生成为学习的关键主体,主动投入钻研与实操,极大增进了学习的吸聚力,调查所得数据显示,参与项目的学生大多展现出更积极的学习动机与主动表现,更倾向于把时间和精力大量投入学习活动。

学生对跨学科知识实际应用价值的认知进一步深化,增进了学习的内部驱动力,在项目执行阶段,学生领略到化解复杂难题的成就感,自信心加上自主学习能力显著上扬,相当一部分学生反馈说,以项目学习为途径,他们不只是学到了知识要点,还懂得了学习与合作的途径,心态愈发积极向上,项目学习促进学生创新思维不断发展,学生大胆抛出创新的想法,主动探索不同预案,学习氛围愈显开放灵动,跨学科项目式学习有效使学生学习方式及态度得以转变,为其后续成长筑牢发展基础。

(四) 教学效果及教师反馈

教师普遍觉得,跨学科项目式学习极大地推进了课堂教学的革新,提升教学的趣味色彩与实际成果,采用项目教学途径,课堂氛围展现出更活跃的活力,学生参与的投入度显著上扬,教学不再是传统的单向知识灌注,转变成师生相互探讨、合作处理难题的时段,据教师反馈称,项目式学习在培养学生综合素养上有成效,涉及批判性的思维方式、实践操作能力与团队协作理念,实现了预期教学成果。

教师同样反思项目设计跟实施环节遇到的挑战,若干教师讲到,项目时间安排得极为紧凑,实现跨学科资源整合难度颇高,尤其在实验设备以及技术支持维度存在一定约束,教师对于跨学科知识的掌握以及教学方法还需进一步优化,这要求教师培训提升到更高水平。纵然存在一些棘手难题,多数教师对于跨学科项目式学习推广抱以积极态度,觉得其对教学质量的提高以及学生综合能力的培养意义非凡,教师主张加强教学资源的互通共享,将项目设计流程进行优化,助力教师专业成长,造就更优越条件赋能跨学科教学。

结语

高中生物学跨学科项目式学习作为一种创新教学模式,能够有效促进学生知识理解、技能培养和学习兴趣的全面提升。通过合理的案例开发与科学的实施策略,项目式学习不仅丰富了教学内容,也提升了学生解决实际问题的能力。实践证明,该模式有助于打破学科壁垒,增强学生综合素质,为高中教育改革提供了有力支撑。未来应进一步完善项目设计与评价机制,推动跨学科教学深入发展。

参考文献

- [1] 李小梅. 基于项目式学习的跨学科教学实践[J]. 生物学通报, 2024, 59(12): 69-72.
- [2] 钟碧燕. 核心素养导向的高中生物学复习作业设计与实践研究[J]. 华夏教师, 2024, (30): 120-122.
- [3] 陈维. 例谈高中生物学教学中跨学科知识的应用[J]. 生物学通报, 2024, 59(09): 83-86.
- [4] 赵玥. 举证教材中跨学科概念开展高中生物学教学[J]. 生物学教学, 2024, 49(09): 12-15.
- [5] 苏定琳. 跨学科融合在高中生物学教学中的实践与思考[J]. 华夏教师, 2024, (25): 62-64.

作者简介:叶俊杰(1980.09)男,汉族,江西玉山人,本科,中小学一级教师,研究方向:高中生物学教学。