

实验教学中合作探究式学习模式的构建与实践

杨义锋

湖北省潜江市园林一中

DOI:10.32629/mef.v8i20.17948

[摘要] 合作探究式学习为实验教学改革提供了有效路径,其核心在于通过构建协同参与、深度探究的教学场景,破解传统实验教学中单向传输、实践脱节的难题。依托实验教学的实践性与互动性特征,从目标设定、任务拆解、过程引导、评价反馈四个维度搭建体系,可充分激发学习者的主动性与创造性,提升知识应用能力和团队协作素养。实践表明,科学的合作探究模式能优化实验教学流程,强化理论与实践的融合,为实验教学质量提升注入持久动力。

[关键词] 实验教学; 合作探究; 学习模式; 教学实践; 能力培养

中图分类号: G40 **文献标识码:** A

The Construction and Practice of Cooperative Inquiry Learning Mode in Experimental Teaching

Yifeng Yang

Hubei Province, Qianjiang City, Garden No.1 Middle School

[Abstract] Collaborative inquiry-based learning provides an effective pathway for experimental teaching reform. Its core lies in creating collaborative and in-depth inquiry scenarios to address the issues of one-way transmission and disconnection between theory and practice in traditional experimental teaching. Leveraging the practical and interactive nature of experimental teaching, this approach establishes a framework through four dimensions: goal setting, task decomposition, process guidance, and evaluation feedback. This system fully stimulates learners' initiative and creativity while enhancing their ability to apply knowledge and improve teamwork skills. Practice has shown that the scientific collaborative inquiry model can optimize experimental teaching processes, strengthen the integration of theory and practice, and inject lasting momentum into improving experimental teaching quality.

[Key words] experimental teaching; cooperative inquiry; learning mode; teaching practice; ability cultivation

引言

实验教学作为衔接理论知识与实践应用的关键环节,其教学效果直接影响学习者综合素养的形成。传统教学模式中,固化的操作流程、被动的参与方式往往导致学习者缺乏独立思考与创新尝试的空间,难以充分发挥实验教学的育人价值。合作探究式学习以其强调互动协作、自主探索的核心特质,与实验教学的实践需求高度契合,成为突破传统教学瓶颈的重要方向。通过合理设计探究主题、搭建协作平台、完善支持机制,能够让学习者在共同完成实验任务的过程中深化知识理解、锤炼实践技能、培养探究精神,既延续了实验教学的核心目标,又拓展了其育人维度,为教学改革提供了切实可行的思路。

1 实验教学中合作探究式学习的现实困境

1.1 教学目标缺乏探究性与协同性导向

实验教学的目标设定常局限于知识验证与操作规范的传授,未能充分融入探究性任务设计与协同能力培养的维度。多数教

学目标仅聚焦于实验步骤的完成度和实验结果的准确性,忽视了引导学习者主动发现问题、共同分析问题的过程性目标。这种单一化的目标导向使得合作探究失去核心方向,学习者在实验中多处于机械执行状态,难以形成深度互动与思维碰撞,既无法发挥合作学习的协同优势,也难以培养探究精神,导致合作探究沦为形式化的分组实验。目标设定未考虑学习者的认知差异,缺乏分层设计,使得不同水平的学习者难以在合作中获得适配的发展空间,进一步削弱了探究的实效性。

1.2 分组机制不合理导致协作效能低下

分组方式的科学性直接影响合作探究的质量,当前实验教学中常存在随机分组或简单按成绩分组的情况,缺乏对学习者的认知水平、技能特长、性格特质的综合考量。随机分组易导致小组内成员能力失衡,出现部分学习者主导全程、部分学习者被动参与的现象,难以实现优势互补;而单一的成绩分组则可能造成小组间差距过大,不利于组间公平竞争与经验交流^[1]。分组后

缺乏明确的角色分工与责任分配机制,多数小组未建立有效的沟通规则,导致讨论无序、任务推诿等问题频发,使得合作过程松散低效,无法形成协同推进探究任务的合力,严重影响了合作探究的整体效果。

1.3 探究任务设计脱离教学实际与需求

探究任务的设计未能充分结合实验教学的内容特点与学习者的认知规律,存在两大突出问题:一是任务难度失衡,部分任务过于简单,仅需单一操作即可完成,缺乏探究价值;部分任务则超出学习者的知识储备与实践能力,导致小组合作陷入困境,难以推进。二是任务缺乏层次性与关联性,未能按照由浅入深、由易到难的逻辑拆解为阶梯式子任务,使得学习者在探究过程中缺乏清晰的路径指引。任务设计与实际应用场景脱节,多局限于教材内容的重复验证,未融入真实问题情境,难以激发学习者的探究兴趣与主动性,导致合作探究流于表面,无法实现知识的深度建构与迁移应用。

2 合作探究式学习模式的核心构建原则

2.1 立足实验教学本质的实践性原则

构建合作探究式学习模式需以实验教学的实践性为根本遵循,所有探究活动均需围绕实验操作、现象观察、数据分析、结论推导等核心环节展开。探究任务的设计必须依托具体的实验内容,确保学习者在动手操作、亲身体验中开展合作,避免脱离实验实际的空泛讨论。充分发挥实验教学的直观性优势,通过具象化的实验现象与过程,为合作探究提供坚实的实践载体,让学习者在共同操作、相互验证中深化对理论知识的理解,培养实践操作技能与科学探究方法,确保合作探究不偏离实验教学的核心目标。

2.2 兼顾个体差异与协同发展的包容性原则

模式构建需充分关注学习者在认知水平、学习风格、实践能力等方面的个体差异,通过科学设计实现差异互补与协同发展。在目标设定、任务分配、评价标准等环节融入分层设计理念,为不同水平的学习者提供适配的发展空间,既让能力较强的学习者承担挑战性任务,又保障能力较弱的学习者能够参与基础环节并获得成长^[2]。强调小组内的互助协作机制,鼓励学习者在交流中分享经验、弥补短板,通过思想碰撞与技能互补实现共同进步,让每个学习者都能在合作探究中发挥自身价值,获得全面发展。

2.3 贯穿教学全程的探究性与互动性原则

探究性与互动性是合作探究式学习的核心特质,需贯穿实验教学的全过程。从实验主题的确定、探究方案的设计,到实验过程的推进、问题的分析解决,再到实验结论的总结反思,均需预留充足的探究空间与互动机会。通过设置开放性问题引导学习者主动思考、大胆质疑,鼓励小组内开展平等对话、深度交流,形成“发现问题—共同研讨—实践验证—反思完善”的闭环探究流程。营造宽松包容的互动氛围,支持学习者表达不同观点、尝试创新方法,让合作探究成为思维碰撞、经验共享的过程,充分激发学习者的探究热情与创新潜能。

3 实验教学实践中合作探究式学习的实施路径

3.1 精准定位教学目标与探究主题

教学目标的设定需实现知识、能力、素养的三维融合,既要明确实验知识的掌握与操作技能的提升目标,也要突出探究能力、协作能力、创新思维的培养目标。基于教学目标,结合实验内容的核心要点与实际应用场景,确定具有探究价值的主题。主题设计需兼具科学性与趣味性,既符合课程标准要求,又能激发学习者的探究欲望;同时具备一定的开放性与挑战性,为小组合作探究提供足够的思考空间。通过精准定位目标与主题,为合作探究明确方向,确保探究活动围绕核心内容展开,避免偏离教学重点。

3.2 科学组建小组与分配探究任务

小组组建采用“异质互补”原则,综合考虑学习者的认知水平、实践能力、学习风格等因素,将不同特质的学习者合理搭配,确保小组内既有擅长理论分析的学习者,也有具备较强操作技能的学习者^[3]。小组规模以4-6人为宜,便于高效沟通与任务分配。组建后明确小组内的角色分工,如方案设计者、实验操作者、数据记录者、分析总结者等,并建立角色轮换机制,让学习者全面参与探究各环节。根据探究主题,将总任务拆解为若干阶梯式子任务,明确各子任务的目标要求、完成时限与责任主体,确保小组内各成员分工明确、协同配合,有序推进探究进程。

3.3 搭建多元支持体系与过程引导

为合作探究提供全方位的支持体系,包括硬件资源支持与教学引导支持。硬件方面,保障实验器材、试剂、场地等资源的充足供应,配备必要的数字化工具,为探究活动的开展提供物质保障;在教学引导方面,教师需发挥引导者、组织者与支持者的作用,在探究初期帮助学习者梳理探究思路、完善探究方案;在探究过程中及时关注各小组的进展情况,针对出现的问题进行针对性指导,避免小组陷入停滞;在遇到争议性问题时,引导学习者通过查阅资料、反复验证等方式自主解决,而非直接给出答案。搭建小组间的交流平台,鼓励各小组分享探究进展、交流经验心得,促进组间相互学习、共同提升。

4 合作探究式学习的效果优化与保障措施

4.1 构建多元化评价体系与反馈机制

评价体系需突破传统的结果导向评价,构建“过程+结果+素养”的多元化评价模式。过程评价聚焦小组合作的参与度、沟通效率、任务完成情况等,通过课堂观察、小组记录、同伴互评等方式收集信息;结果评价关注实验报告的完整性、结论的科学性、创新点的价值等;素养评价则侧重探究能力、协作能力、创新思维等核心素养的提升情况。评价主体采用“教师评价+小组自评+同伴互评”相结合的方式,确保评价结果的全面性与客观性。建立及时有效的反馈机制,将评价结果以具体、建设性的方式反馈给各小组,明确优势与不足,提出针对性的改进建议,引导学习者持续优化探究过程与方法。

4.2 完善教学资源与环境保障体系

教学资源的完善是合作探究顺利开展的基础,需整合教材

资源、实验资源、数字化资源等,构建系统化的资源库。教材资源方面,编写配套的探究性学习指导手册,为学习者提供探究思路与方法参考;实验资源方面,优化实验器材配置,更新老化设备,增设创新性实验项目;数字化资源方面,搭建在线学习平台,提供文献资料、实验视频、虚拟仿真实验等资源,支持学习者开展课前预习、课后拓展与远程协作^[4]。营造开放包容的教学环境,打破传统课堂的空间限制,允许学习者在实验室内自主安排探究时间与流程,鼓励大胆尝试、勇于创新,为合作探究提供宽松的环境支持。

4.3 强化教师专业能力与引导素养

教师的专业能力直接影响合作探究式学习的实施质量,需从教学理念、专业知识、教学技能等方面强化教师培养。通过专题培训、教研活动、教学观摩等方式,引导教师更新教学理念,深刻理解合作探究式学习的核心内涵与实施要点;加强专业知识学习,提升对实验内容的深度理解与拓展能力,能够设计出具有探究价值的教学主题与任务;强化教学技能训练,提高小组组建、过程引导、评价反馈等环节的实操能力,学会应对探究过程中出现的各类问题。培养教师的沟通协调能力和创新思维,使其能够有效组织小组互动,引导学习者开展深度探究,成为合作探究式学习的有力推动者。

5 合作探究式学习在实验教学中的应用深化

5.1 拓展探究主题的现实性与综合性

为提升合作探究的实践价值,需进一步拓展探究主题的现实性与综合性。结合行业发展需求与社会实际问题,设计贴近生产生活的探究主题,让学习者在解决真实问题的过程中感受实验教学的应用价值。打破学科界限,设计跨学科综合性探究主题,整合多学科知识与技能,培养学习者的综合应用能力与系统思维。围绕“环境污染物的检测与处理”主题,整合化学实验、环境科学、数据分析等多方面内容,引导小组合作完成样品采集、检测分析、方案设计、效果验证等一系列探究任务,实现知识与技能的融会贯通。

5.2 创新合作形式与探究方法

教育技术的发展为合作探究式学习提供了创新空间,需持续丰富合作形式与探究方法。在传统线下小组合作基础上,引入线上线下混合模式,依托数字化平台实现跨时空协作与成果共享。融入项目式、问题导向等先进教学方法,以实验项目为牵引,构建系统有序的探究流程。借助虚拟仿真技术开展虚实结合的

探究活动,既降低实验风险与成本,又拓展探究的广度与深度,提升合作探究的实效性与创新性。

5.3 推动教学效果的迁移与长效发展

合作探究式学习的核心目标是促进学习者核心素养长效发展与能力迁移,需通过多元路径推动教学效果深化延伸。实验教学结束后,可组织小组成果展示与交流互动,鼓励学习者分享探究过程、成果与感悟,实现经验互鉴与思维碰撞;引导学习者将探究中习得的方法技能,迁移至其他学科学习与生活实践场景,培养举一反三的应用能力^[5]。同时建立长效跟踪机制,持续关注学习者后续学习与实践表现,分析该模式对能力发展的长远影响,不断优化设计。通过探究方法迁移与素养积淀,助力学习者实现从“学会探究”到“善于探究”的跨越,为终身发展筑牢根基。

6 结语

本文围绕实验教学中合作探究式学习模式的构建与实践展开探讨,明确其核心在于破解传统教学局限,通过目标精准定位、小组科学组建、多元支持保障等路径,实现知识、能力与素养的协同培养。该模式立足实验教学本质,兼顾探究性与协同性,有效提升了教学实效性。未来需持续优化实施策略,深化主题设计与形式创新,推动教学效果长效迁移,为实验教学改革与学习者综合发展提供更坚实支撑。

[参考文献]

- [1] 庞宝华. 翻转课堂+小组合作学习视域下案例讨论实验教学的探索与实践[J/OL]. 延安大学学报(医学科学版), 1-3[2025-12-10].
- [2] 薛颂恩. 小组合作学习在初中科学实验教学中的应用[J]. 启迪与智慧(上), 2025,(09):79-81.
- [3] 方慧琳. 依托实验教学构建科学探究合作课堂[J]. 现代教育, 2025,(S1):45-46.
- [4] 张吉. 鼓励学生在实验教学中合作探究[J]. 小学科学, 2025,(18):70-72.
- [5] 孙娜, 舒朋华, 李公春, 等. “信息化+自主+合作+实践”的药剂学实验课程思政教学探索[J]. 海峡药学, 2025,37(04):32-36.

作者简介:

杨义锋(1970--),男,汉族,湖北潜江人,本科,一级教师,研究方向:初中物理教育。