

“同伴-教师”双维度反馈，强化学生对“专业标准”的理解；自我效能感提升：通过“成功经验的积累”（如“我能准确识别婴儿肠胀气信号”）与“积极反馈的强化”（如“教师表扬我对幼儿情绪的敏锐观察”），逐步提升学生的“我

能行”信念，促进技能的主动迁移^[9]。

4.4 混合式教学与传统教学的理论对比

传统教学模式（课堂讲授+集中实训）与混合式教学在理论适配性上存在根本差异，具体对比如表1所示：

维度	传统教学模式	混合式教学模式
知识输入方式	以教师讲授为主，依赖教材文字与静态图片，知识与场景割裂。	以线上微课的“实拍视频+交互练习”为主，知识嵌入真实场景，实现“隐性知识显性化”。
技能转化场	集中实训场景单一（如仅“单独喂奶”），缺乏真实压力，技能迁移效率低。	线下实训场景渐进复杂（从“单人”到“多婴”再到“突发状况”），模拟真实工作压力，促进技能生成。
反馈机制	教师巡回指导为主，反馈滞后且个性化不足，难以关注个体差异。	数据驱动反馈（学习轨迹分析）与社会互动反馈（同伴/教师点评）结合，反馈即时且精准。
学习自主性	学生被动接受知识，学习节奏由教师主导，难以满足成人学习的“自我导向”需求。	线上微课“可回放、可暂停”的设计赋予学生自主控制权，符合成人学习的“自我导向”特征。

传统教学因“知识输入-技能转化-反馈修正”的链条断裂，导致学生“学用分离”；而混合式教学通过“线上锚定认知-线下浸润实践-双轨反馈迭代”的闭环设计，实现了“知识-情境-反馈”的有机统一，从根本上解决了技能培养的痛点^[10]。

5 结论与理论贡献

5.1 结论

混合式教学（线上微课+线下实训）在提升婴幼儿托育服务与管理专业学生回应性照料技能方面具有显著的理论适配性，其核心在于构建了“线上知识锚定-线下情境浸润-双轨反馈迭代”的理论模型。该模型通过情境认知理论解决“技能抽象化”问题，通过社会文化理论解决“迁移低效化”问题，通过成人学习理论解决“个性化不足”问题，形成了“认知-实践-反思”的闭环学习系统。

5.2 理论贡献

拓展了混合式教学的应用边界：本研究首次将混合式教学与托育专业“强情境性”“高精细化”技能培养结合，揭示了其与托育技能生成的内在关联，丰富了职业教育混合式教学的理论内涵。

深化了对回应性照料技能的理解：从理论层面界定了回应性照料技能的“情境依赖性”“互动生成性”与“自我反思性”特征，为后续技能评价标准的制定提供了理论依据。

构建了职业教育技能培养的新范式：提出“线上结构

化输入-线下情境化输出-双轨反馈迭代”的混合式教学模式，为其他高情境性专业（如早教、护理）的技能培养提供了可借鉴的理论框架。

参考文献

- [1] 教育部.托育机构保育指导大纲（试行）[Z]. 2021.
- [2] 李敏, 张丽. 托育机构照护中婴幼儿非语言信号的识别与应用[J]. 早期教育(教育科研), 2022(11): 12-18.
- [3] 联合国儿童基金会. 全球托育服务指南[M]. 北京: 中国妇女出版社, 2020: 32-45.
- [4] 王芳, 陈刚. 婴幼儿响应性照料的实践框架与培养路径[J]. 中国职业技术教育, 2021(28): 56-63.
- [5] 张一春, 等. 混合式教学模式下微课设计与应用研究[J]. 中国远程教育, 2020(10): 45-51.
- [6] Lave J, Wenger E. Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation[M]. Cambridge University Press, 1991.
- [7] Vygotsky L S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes[M]. Harvard University Press, 1978.
- [8] Knowles M S. The Modern Practice of Adult Education: Andragogy vs. Pedagogy[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.
- [9] Bandura A. Self-efficacy: The Exercise of Control[M]. Freeman, 1997.
- [10] 陈丽, 吴峰. 混合式学习中学习者情境感知对学习投入的影响研究[J]. 开放教育研究, 2021, 27(2): 45-53.

Exploring Interdisciplinary Teaching Practices in Junior High School Physics Through Project-Based Learning

Yucui Ma

No.10 Middle School, Wuzhong City Ningxia Hui Autonomous Region, Wuzhong, Ningxia, 751100, China

Abstract

In today's society, the boundaries of knowledge are being continuously broken down, with increasing interdisciplinary integration and convergence. As a foundational natural science, junior high school physics shares close connections with other disciplines in both teaching content and methodologies. Project-based learning serves as a crucial tool for implementing interdisciplinary teaching in physics education, with its core value lying in liberating physics knowledge from textbooks and placing it within real-world problems that require comprehensive application of multiple disciplines. This study explores practical pathways for interdisciplinary teaching in junior high school physics through project-based learning, aiming to provide valuable references and insights for pedagogical reforms in physics education.

Keywords

project-based learning; junior high school physics; interdisciplinary teaching; practical exploration

基于项目式学习的初中物理跨学科教学实践探索

马玉翠

宁夏回族自治区吴忠市第十中学, 中国·宁夏 吴忠 751100

摘要

现今社会, 知识的界限正在被不断地打破, 各学科的相互渗透和融合越来越密切。初中物理是一门基础性自然科学, 它的教学内容、教学手段都与其它学科有着密切的关系。项目式学习是中学物理学科开展跨学科教学的重要手段, 其核心价值在于能把物理知识从课本里解放出来, 将学科知识放在需求综合运用多学科知识才能解决的真实问题里。本研究探索基于项目式学习的初中物理跨学科教学实践路径, 以期初中物理教学改革提供有益的参考和借鉴。

关键词

项目式学习; 初中物理; 跨学科教学; 实践探索

1 引言

随着时代的进步, 社会对人才的要求也越来越高, 不仅需求扎实的专业知识, 更强调跨学科的综合素养和创新能力。初中阶段作为学生建立知识体系、发展思维能力的关键期, 正是培养这些核心能力的黄金时期。但是, 传统的初中物理教学常常被限制在学科之内, 学生很难把物理和其它学科的知识进行融合, 造成知识的碎片化, 不能很好地解决实际问题。基于项目的学习是以学生为中心, 以项目为载体, 以问题解决为指导的教学方式, 为初中物理学科间的教学提供新的思想与方法。

2 基于项目式学习的初中物理跨学科教学理论基础

2.1 核心素养导向的教育理论

新课程标准的目标是培养学生的物理核心素养, 包括科学思维、物理观念、科学探索和创造、科学态度和能力等四个维度。在解决真实问题的过程中, 学生不仅能锻炼综合能力, 还能培养严谨的科学态度和强烈的社会责任感, 从而实现对学生核心素养的全面培养。

2.2 STEAM 教育理念

STEAM 教育强调技术、科学、工程、艺术、数学等跨学科的融合, 注重培养学生的创新实践能力。初中物理是科学领域中一门重要的学科, 其与 STEAM 教学理念高度致性。以项目式教学为基础开展物理学科的跨学科跳跃, 是 STEAM 教育理念在初中阶段的具体实践。

2.3 建构主义学习理论

建构主义认为, 学生在学习过程中应当主动构建知识

【作者简介】马玉翠(1989-)女, 回族, 中国宁夏彭阳人, 本科, 一级教师, 从事初中物理教育教学研究。

意义,而不是被动的接受信息。而在项目式学习过程中,为学生创设真实的问题情境,引导学生在完成相关学习任务时开展合作交流、自主探究,深度理解与构建物理知识与跨学科知识。例如,以设计简易太阳能热水器项目项目,学生中,学生需结合物理的热传递知识、工程的结构设计、数学的几何与数据计算等,主动构建多学科知识的关联网络。

3 项目式学习存在的问题

3.1 项目设计难度较大

项目的设计是难点,其难点是要保证项目的实施能够达到教学目的、激发学生的学习兴趣和实践操作能力。因此,在进行项目研究时,应充分考虑到学生的知识整合程度、认知程度与能力等的差异,同时也要考虑到所需的资源与时间等因素。在跨学科项目研究过程中,各学科之间的知识体系与教学进程也需求进行有效的协调,这就给项目设计带来一定的难度。此外,项目的设计要求与真实生活密切相关,创造出真实的情境,但是,由于教师本身的经历或者是教育资源的匮乏,很难找出恰当的切入点,造成项目的设计缺少趣味性和实用性,从而影响学生的参与热情和学习成效。

3.2 课堂时间难以把控

在教学中,教师很难掌握课堂教学的时间,这对开展项目教学提出很大的挑战。项目教学法注重学生的自主探索与协作,但在传统的教学模式很难有效地进行。例如,在进行分组讨论时,由于各自的角度不同,往往会浪费太多的时间进行辩论,从而导致没有足够的时间进行实际的操作和总结反思。也有可能是,教师在指导学生做项目研究的时候,不能精确地估计各个环节的耗时,导致教学进度落后。此外,由于课时过少,学生不能很好地发挥自己的优势,从而影响学生的学习成就感和动力。

3.3 学生差异问题突出

由于学生个体差异性的存在,使得计划学习的实施面临着很多的挑战。项目式学习要求学生主动参与,积极探索,而不同的学生在知识基础、兴趣、方式等方面有明显的差别。有些学生在项目上做得很好,积极地参加讨论和练习,而有些学生则因为基础差或不感兴趣而跟不上。这样的差异会造成群体间的协作不平衡,一些人会搭便车,另一些人则需要负责很多的任务,这会影响到学生的工作效率和学习经验。此外,在进行课程设计、活动安排等过程中,要充分考虑到不同水平的学生的需求,为学生提供有针对性的支持与引导,这对教师的教学能力与教学资源都有很高的要求。

3.4 评价体系不够完善

目前,我国高校物理教学评价制度存在着诸多不足之处。传统的评价方法强调的成果,主要是看考试的分数,很难充分地体现出学生在项目式学习中的实际情况。在项目教学中,学生的学习结果通常表现为研究报告、模型制作和演示报告等多种形式,很难用单项成绩来评价。但是,目前还

没有科学、全面、易操作性的评价方法。此外,在评价对象上也比较单一,以教师为主,学生自我评价与互评的机制还没有得到很好的发挥。

4 基于项目式学习的初中物理跨学科教学实践策略

4.1 构建“三位一体”的项目设计支持体系

要想有系统地解决方案设计上的困难,就需求建立起“三位一体”的教育支撑系统。建立以学科教师、教育技术人员和课程理论研究者为主体的跨学科教学研究队伍;定期组织项目研讨,以核心素养为中心,形成覆盖不同领域的高质量项目案例库。建立网络和线下相结合的网络资源共享平台,将校园内的实验室和图书馆等硬件资源进行整合;同时将校外的商业指导教师、行业专家和社会团体联系起来,提供真实的职业情境,技术指导和实习基地的支持。建立分级师资培养制度,采用专家带教+骨干示范+全员实训的递进方式,即:邀请专家来做项目讲座,讲授项目式学习的理论和方法;遴选优秀教师,在项目设计中作示范;组织全校教师参加工程设计的实际操作演习。特别是要加强对项目知识的融合策略、对学生学情的精确分析、项目评价体系的建立等方面的训练,保证所设计的项目不仅满足《课程标准》的需求,也满足不同水平的发展需求,同时兼顾教育的深度和可操作性。

4.2 推行“弹性时间管理+数字化工具赋能”双轨模式

要实现课堂教学时长的优化,必须从机制和手段两个层面进行协调。在教学体制上,需求突破传统的固定课时限制,重新构建灵活的教学计划制度;实行“大学时+小学时”的教学模式,把要求深入探索和小组合作的较复杂的项目,安排在90分钟大课时里进行重点攻克;而对知识的讲授和概念的梳理,可以在30分钟小课时内有效地进行。与此同时,还将课堂和课外的互动机制构建起来,把一些数据收集、成果提炼等探究工作延伸到课外,并在常规的综合实践活动中进行重点展示和深化,达到对时间资源的优化分配。在工具层次上,应充分利用数字技术的赋能,利用腾讯文档和Notion等线上合作平台,在课前将任务列表和学习资源共享给学生,指导学生进行自主学习,从而减少课堂引入的时间;在课堂上,通过定时器,对小组讨论、成果共享等各个阶段的时间进行严格的控制,并通过任务进度看板对各个阶段的完成状况进行实时跟踪,防止时间的浪费。与此同时,充分利用短视频和虚拟仿真等数字资源,把抽象的知识解释变成直观的、可视的内容,大大减少传统授课过程中的时间开销,给学生留出足够的时间来进行核心探究活动、批判性思维训练等高阶学习任务,提高课堂教学的效率和深度。

4.3 实施“精准分层+角色轮换”的差异化指导策略

实施“精准分层+角色轮换”的差异化指导策略,是