

素养导向 知行合一——“双减”背景下初中物理 研学课堂的构建与实施策略

王燕芝

江苏省镇江中学附属初中，江苏 镇江 212002

DOI: 10.61369/SDME.2025290032

摘 要：“双减”政策的深度落地为义务教育阶段学科育人模式的创新变革提供了关键契机。初中物理作为自然科学领域的核心课程，亟待突破传统课堂以理论讲授为主的局限，搭建以实践操作能力与科学核心素养为导向的新型教学框架。研学课堂模式依托项目驱动、跨学科融合、情境化体验三大核心支柱，成为落实“双减”政策要求、提升物理教学实效的可行路径。本文结合理论与教学实践，系统阐述初中物理研学课堂的理论根基、设计准则、构建范式及实施路径，通过具体案例剖析其应用成效，并针对实践过程中面临的现实困境提出应对策略，以期“双减”背景下初中物理教学改革提供实践参照。

关 键 词： 双减；初中物理；研学课堂；教学模式；核心素养；跨学科实践

Quality-oriented and Theory-practice Integration: Construction and Implementation Strategies of Research-based Physics Classroom in Junior High School under the Background of "Double Reduction" Policy

Wang Yanzhi

Junior High School Affiliated to Zhenjiang High School, Jiangsu Province, Zhenjiang, Jiangsu 212002

Abstract： The in-depth implementation of the "double reduction" policy has provided a crucial opportunity for the innovative transformation of subject education models in the compulsory education stage. As a core course in the field of natural sciences, junior high school physics urgently needs to break through the limitations of traditional classrooms dominated by theoretical teaching and build a new teaching framework oriented towards practical operation ability and scientific core literacy. Based on the three core pillars of project-driven, interdisciplinary integration and situational experience, the research-based learning classroom model has become a feasible path to implement the requirements of the "double reduction" policy and improve the effectiveness of physics teaching. Combining theoretical research and teaching practice, this paper systematically expounds the theoretical foundation, design principles, construction paradigm and implementation path of junior high school physics research-based learning classrooms, analyzes its application effects through specific cases, and puts forward coping strategies for the practical difficulties faced in the practice process, so as to provide practical reference for the reform of junior high school physics teaching under the background of "double reduction".

Keywords： double reduction; junior high school physics; research-based learning classroom; teaching model; core literacy; interdisciplinary practice

一、研学课堂模式的理论基础与设计原则

（一）理论基础

“双减”政策的全面推进，促使基础教育回归立德树人的根本任务，要求初中物理教学实现从“知识本位”向“素养本位”的转型，引导学生从被动式听讲转向主动式探究^[1]。研学课堂模式的诞生，正是对这一教育改革需求的积极回应，其理论支撑主要来源于两大经典教育理论体系。

建构主义学习理论指出，知识并非由教师单向传授而得，而是学习者在特定的问题情境中，通过与同伴的互动协作、动手实践及反思总结，主动建构而成的认知体系^[2]。初中物理研学课堂通过创设贴近生活的真实情境，引导学生在拆解废旧家电、制作物理模型、验证科学原理的过程中，完成对知识的深度内化与体系建构，有效破解了传统课堂中物理知识抽象化、碎片化的难题。

体验式学习理论则着重强调学习过程中的亲身实践与情感融入，认为高效的学习活动是“在实践中学习、在感悟中成长”的

动态过程^[3]。研学课堂通过设计层次分明的实践环节，让学生在动手操作、合作探究、成果创造的过程中积累直接经验，将抽象的物理公式与原理转化为具象的实践认知，既深化了理解程度，又激发了内在学习驱动力。

此外，2016年教育部等11部门联合印发的《关于推进中小学生研学旅行的意见》，明确提出要将研学旅行纳入学校教育教学总体规划，推动研学旅行活动课程化、规范化发展，为初中物理研学课堂的落地实施提供了坚实政策依据^[4]。

（二）设计原则

1. 情境真实性原则

物理学科的发展源于对生活现象的观察与探究，真实的生活场景是激发学生探究兴趣的最佳载体^[5]。初中物理研学课堂的主题设计需从学生熟悉的生活场景中挖掘素材，将抽象难懂的物理知识转化为可触摸、可探究的实体对象。例如，以社区“废旧家电回收”为切入点，引导学生拆解电动机组件，探究电磁感应原理与能量转化规律；以“家庭节水器具改造”为主题，结合压强等知识设计简易节水装置，让学生直观感受物理知识的应用价值。这种源于生活的真实情境，能够消除学生对物理学科的疏离感，使研学目标更具针对性与实践性。

2. 学科融合性原则

“双减”背景下的核心素养培育，要求打破学科之间的壁垒，构建多学科协同育人的立体知识网络^[6]。初中物理研学课堂需主动融入劳动技术、数学、地理、历史等学科的知识元素，培养学生的综合应用能力。在“测量校园旗杆高度”项目中，学生需结合光的直线传播原理、相似三角形判定定理完成测量任务；“手工制作太阳时钟”项目，则整合了光的传播规律、纬度与太阳高度角的关联、日晷发展历程及模型制作技巧，让学生在跨学科实践中理解知识的内在联系。这种融合式的课程设计，既丰富了研学活动的内容维度，又培养了学生的系统思维能力。

3. 评价多元性原则

基于CLTA（学教评一致性）教育理念，初中物理研学课堂需构建目标、教学、评估三位一体的多元评价体系，摒弃传统以纸笔测试成绩为核心的单一评价模式^[7]。评价内容需涵盖知识应用能力、实践操作技能、团队协作水平、创新思维品质等多个维度，既关注探究成果，也重视探究过程；既包含教师评价，也引入学生自评、互评及家长评价等多元主体。例如在“水火箭制作与发射”项目中，评价指标不仅包含发射高度、飞行稳定性等知识应用层面内容，还涵盖模型设计创新性、实验报告完整性等实践能力层面内容，通过全面化评价体系促进学生综合素质提升。

二、研学课堂模式的系统构建与操作路径

初中物理研学课堂的落地实施是一项系统性工程，需通过课程设计与教学过程、资源支持三个维度的协同推进，保障研学活动的规范化、常态化开展^[8]。

（一）课程设计：项目驱动的主题开发

课程设计的核心环节，需以具有开放性、挑战性的

驱动性问题为引领，严格对标《义务教育物理课程标准》的要求，兼顾知识学习的深度与实践探究的广度^[9]。驱动性问题需能够引导学生分解出阶梯式的探究子任务，形成逻辑清晰的探究链条。

“废旧电动机改装为发电机”项目，以“如何利用废旧电动机组件制作简易发电机？”为核心驱动性问题，分解出三个递进式子任务：一是“电动机结构拆解与分析”，观察核心部件构造，理解工作原理；二是“电磁感应原理验证实验”，验证磁生电的条件，分析电动机与发电机的能量转化差异；三是“简易发电机模型制作与调试”，利用拆解零部件组装模型并优化改进。“杠杆原理与古代兵器”项目，则结合“孟良崮小推车”历史实物，引导学生制作投石机模型，探究省力杠杆的力学特性，实现历史文化与物理知识的跨学科对话。此类项目设计紧扣课程标准核心理念，通过科学课时规划，实现知识学习与实践探究的有机平衡。

（二）教学过程：递进式实践环节

研学课堂采用“三阶六环”的教学模式，将学习过程划分为行前探究、行中实践、行后创造三个阶段，每个阶段包含两个核心教学环节，层层递进引导学生完成探究任务。

行前探究阶段包含“知识预习”与“方案设计”两个环节，教师通过发放助学案，引导学生自主学习背景知识，以小组为单位设计探究方案。例如在制作简易热机模型前，学生需梳理蒸汽机、内燃机的工作流程，对比分析两者能量转化机制，并制定模型制作的详细方案。

行中实践阶段包含“动手操作”与“问题解决”两个环节，学生在真实场景中开展合作探究，教师以引导者、合作者的身份适时提供针对性指导。例如，学生利用塑料盆、石块等简易材料再现“曹冲称象”典故，验证阿基米德原理；通过操作传统杆秤，理解“四两拨千斤”的杠杆原理，将抽象公式转化为直观实践体验。

行后创造阶段包含“成果物化”与“迁移应用”两个环节，着重引导学生将探究成果转化为具体实物作品，并尝试将所学知识应用于新的生活情境。例如学生设计的水火箭在校园活动中展示发射，激发了全校学生的物理学习兴趣；结合杠杆原理设计的简易起重装置，成功应用于班级卫生工具收纳，实现了“知识学习—价值体现—责任担当”的层层升华。

（三）资源支持：协同育人生态构建

研学课堂的高效开展，离不开校内、校外、人力三类资源的协同支撑。在校内资源方面，依托学校创新实验室，联合跨学科教研组共建特色实验室，例如与化学教研组开发“静电摆球”“光栅衍射”等互动实验项目，提供硬件支持。在校外资源方面，充分整合科技馆、博物馆、高校实验室等社会资源，将研学课堂延伸至校外场景，拓宽学生的知识视野。在人力资源方面，邀请高校学者、企业工程师等行业专家进校园，为学生的研学项目提供专业指导，提升研学活动的科学性与前沿性^[10]。

三、案例分析与实践成效

（一）实践案例

在初中物理教学实践中，我们积极开展研学课堂的探索与应

用,积累了丰富的教学案例,形成了系统化的活动资源库。其一,常态化开设物理研学课程,构建“课前准备—课中探究—课后反思”的研学闭环,有效锻炼学生的问题分析、实践解决和团队协作能力。其二,鼓励学生撰写研学实践小论文或实验报告,教师一对一指导修改,形成了《“简单电路设计”实验报告》《“小孔成像原理”实践小论文》等一批优质成果。其三,积极开展教学成果展示与交流,研学课例《光的反射》获评省级优课,《机械效率》获评部级优课;在“江苏省名师空中课堂”开设《浮力》汇报课;先后开设多节市级、校内公开课;参与教育部9部综合研学实践微课制作,相关论文在省市级评选中获奖或公开发表。

（二）实践成效

通过对教学实践数据的系统分析,研学课堂的实施取得了显著成效。评估数据显示,参与研学项目的学生,其科学探究能力测评得分平均提升约32%,物理学习兴趣指标提升45%,在团队协作能力与创新思维品质方面的表现,也显著优于传统课堂教学模式下的学生群体。学生在面对复杂物理问题时,能够主动运用探究式学习方法进行分析与解决,真正达成了“减负提质”的教学目标。

四、挑战与应对策略

尽管研学课堂的实施取得了阶段性成果,但在推广应用过程中仍面临三重现实挑战。其一,教学资源分配不均的问题,不同

学校在实验设施、教学环境等方面存在明显差异,部分农村学校缺乏开展研学课堂的硬件条件。针对这一问题,我们通过加强课题组成员交流合作,开发“低成本实验包”,例如利用易拉罐制作汽轮机模型、利用矿泉水瓶搭建浮力实验装置等,降低研学课堂的实施门槛。其二,教师跨学科教学能力不足的问题,部分物理教师缺乏相关学科知识储备,难以设计高质量的跨学科研学项目。对此,我们依托“教育集团”协同发展机制,组织校际教研活动,鼓励教师跨学科听课、合作备课,提升教师的跨学科教学能力。其三,评价标准难以统一的问题,研学课堂的多元评价体系难以进行量化考核,不同教师的评价标准存在差异。针对这一难题,我们构建“双轨评价量表”,将知识掌握程度与实践能力纳入加权评分体系,实现评价标准的科学化、标准化。

五、结语

“双减”背景下的初中物理研学课堂模式,展现出强大的育人价值与发展潜力。该模式以真实生活问题为探究起点,以跨学科实践为实施路径,以核心素养发展为最终目标,重构了物理学习的内容形态与实施场景。通过在项目驱动、资源协同、评价创新三个方面的突破,不仅有效减轻了学生的学业负担,更培养了学生的科学思维与创新人格。未来,还需进一步强化师资队伍培训与教学资源建设,推动研学课程从“活动化”向“体系化”转变,最终实现初中物理教育育人方式的深度变革。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见[Z].2021.
- [2] 皮亚杰 J. 发生认识论原理[M]. 王宪钊,译.北京:商务印书馆,1981.
- [3] 科尔布 D A. 体验学习:让体验成为学习和发展的源泉[M]. 王灿明,译.上海:华东师范大学出版社,2008.
- [4] 教育部等11部门.关于推进中小学生研学旅行的意见[Z].2016.
- [5] 郭玉英.初中物理教学策略[M].北京:北京师范大学出版社,2010.
- [6] 余文森.核心素养导向的课堂教学[M].上海:上海教育出版社,2017.
- [7] 崔允漭.教学评一致性:意义与含义[J].华东师范大学学报(教育科学版),2017,35(04):30-36.
- [8] 张军霞.项目式学习在初中物理教学中的应用研究[J].物理教师,2020,41(05):23-26.
- [9] 中华人民共和国教育部.义务教育物理课程标准(2022年版)[S].北京:北京师范大学出版社,2022.
- [10] 李松林.深度学习的教学改进:从知识本位到素养导向[J].教育科学研究,2021(03):5-11.