

利用物理学科优势 助推劳动素养提升

冯一兵¹ 程 铭² 万焯楠¹

(¹ 信阳师范大学物理电子工程学院, 河南 信阳 464000; ² 开封市第二十五中学, 河南 开封 475004)

摘 要 劳动教育作为我国“五育并举”育人体系的重要组成部分,在“五育融合”的大背景下需渗透在中小学各学科教学之中。物理作为中学阶段一门重要的基础课程,具有丰富的劳育资源和独特的劳育价值,在劳动育人方面有着很强的学科优势。依据中学物理学科特点和教学实际,结合具体案例分别从展现科技成就、加强理实结合、强化学科实践、注重实验探究、追寻名人足迹等五个方面,初步探索在中学物理教学中渗透劳动教育,助推劳育目标达成的实践路径。

关键词 中学物理;劳育渗透;劳动素养;实践路径

DOI: 10.27024/j.wlygc.2025.09.25.03

UTILIZE THE ADVANTAGES OF PHYSICS TO IMPROVE LABOR LITERACY

FENG Yibing¹ CHENG Ming² WAN Yenan¹

(¹ College of Physics and Electronic Engineering, Xinyang Normal University, Xinyang, Henan 464000;

² Kaifeng No. 25 Middle school, Kaifeng, Henan 475004)

Abstract Labor education, as an important part of China's "five-education approach" in the education system, needs to be integrated into the teaching of all subjects in primary and secondary schools under the context of "five-education integration." Physics, as an important basic course in middle school, has rich labor education resources and unique labor education value, and has a strong subject advantage in labor education. Based on the characteristics of middle school physics and the actual teaching situation, and combined with specific cases, this paper initially explores the practice paths for integrating labor education into middle school physics teaching and promoting the achievement of labor education goals from five aspects: showcasing technological achievements, strengthening the combination of theory and practice, enhancing subject practice, focusing on experimental inquiry, and following the footsteps of famous people.

Key words middle school physics; labor education integration; labor literacy; practical approaches

劳动是创造人类物质财富和精神财富的社会
实践活动,勤劳是中华民族千百年来行为倡导

和传统美德,劳动教育作为我国德智体美劳“五育
并举”中的重要一环,是新时代育人体系的重要组

收稿日期: 2025-09-25

基金项目: 2024 年河南省研究生导师队伍建设研究中心项目(项目批准号: 2024YJZX14); 信阳师范大学 2022 年基础教育“强师计划”UGS 教学改革重点研究项目(项目编号: 2022-GTTZD-03)。

通信作者: 冯一兵, yibingf@126.com。

引文格式: 冯一兵, 程铭, 万焯楠. 利用物理学科优势 助推劳动素养提升[J]. 物理与工程, 2026, 36(1): 251-255.

Cite this article: FENG Y B, CHENG M, WAN Y N. Utilize the advantages of physics to improve labor literacy[J]. Physics and Engineering, 2026, 36(1): 251-255. (in Chinese)

成部分,是树德、增智、强体、育美的重要途径和实践基础。然而,在过去一段时间存在劳动教育被弱化、淡化的现象,重新强化劳动教育,是补齐教育短板、构建全面发展教育体系的重要环节,是回应社会对“美好生活”教育需求的直接体现。2020年3月中共中央、国务院颁布了《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》,强调要将劳动教育纳入人才培养全过程^[1],2020年7月教育部随之出台了《大中小学劳动教育指导纲要(试行)》,明确要求在各学科专业中有机渗透劳动教育^[2]。中学物理作为一门重要的基础课程,具有丰富的劳育资源和显著的劳育价值,为充分发挥中学物理教学独特的劳育功能,助推劳育目标的达成,论文依据中学物理学科特点和教学实际,针对劳动教育核心素养^[3],通过典型案例分别从展现科技成就、加强理实结合、强化学科实践、注重实验探究、追寻名人足迹五个方面探索了劳动观念、劳动能力、劳动习惯、劳动品质和劳动精神等劳育核心素养目标有效提升的实践路径。总体教学思路设计见图1。

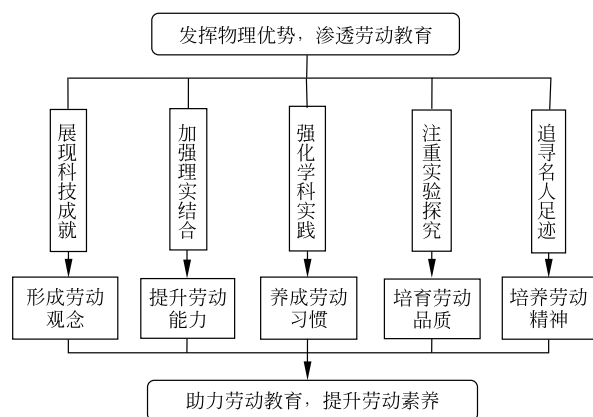


图1 整体教学思路设计结构框图

1 展现科技成就,形成劳动观念

劳动观念是指在劳动实践或劳动成就的感受中形成的对劳动者、劳动过程、劳动成果和劳动价值等方面的认知态度、总体看法和基本情感,进而树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念^[3]。由于科技成就为中国人民的劳动成果和智慧结晶,是劳动价值的体现,其创造过程及成果的展示传播具有助力学生劳动观念形成的内在功能,因此,在物理教学中广泛利用我国的

古今科技成就,深入发掘其中的劳育功能,充分展现其历史价值、社会价值和育人价值,能够有效促进学生劳动观念的逐步形成^[4]。

例如,在初中物理教学中,当讲到《汽化和液化》一节中的“坎儿井”时,教师在利用教材中坎儿井的结构图,分析其减小水分蒸发原理之后,可进一步结合相关真实图片或视频,充分展示并说明坎儿井是我国新疆劳动人民在漫长的历史发展中创造的伟大地下水利工程,是我国古代的一项巨大科技成就,作为我国古代三大工程之一,至今仍然发挥着重要作用等。进而学生能体会到我国劳动人民的智慧,促进自身劳动观念的形成。

再如,当进行初中物理“液体的压强”一节“连通器”教学时,教师在结合教材中我国三峡船闸工作示意图,分析其工作原理之后,可播放宏伟的三峡工程及其五级船闸日常运行的视频或照片,有意强调三峡水利枢纽工程是我国当今一项举世无双的伟大科技成就,其中,三峡船闸作为该工程的重要组成部分,是世界上最大的人造连通器,其设计的巧妙、建造的艰难、功能的强大充分展现了我国现代化建设的辉煌成就,进而潜移默化地助力学生劳动观念的形成。

此外,我国近些年来航天事业发展迅速,成就斐然、举世瞩目,在物理教学中适时利用我国航天成就这一丰富课程资源,可有效发挥其在劳育中的育人价值。比如,在高中物理《万有引力与航天》一章教学中,适时引入“嫦娥”奔月、“祝融”探火、“羲和”逐日和“天宫”驻留等我国航天科技成就,可使学生在学习相关物理知识或物理原理的同时,了解到我国最新的科技成果,感受我国当代科学家们的智慧创造,认识该成就在推动人类文明进步中的巨大作用,从而能够自觉形成正确的劳动观念。

中华民族自古以来就热爱劳动、尊重劳动、崇尚劳动,也通过劳动创造了大量的科技成就,在中学物理教学中适时融入相关内容,不仅能使学生学习到相关物理知识,感受到物理科学带来的辉煌成就和巨大贡献,也有助于学生劳动观念的形成。

2 加强理实结合,提升劳动能力

劳动能力是指个体顺利完成与其年龄及生理

特点相适宜的劳动任务所需的胜任力,对中学生而言,主要表现为:具备基本的劳动知识和技能,以及正确使用常用劳动工具的能力^[3]。劳动能力既需要有劳动锻炼及劳动经验的实践积累,又需要相关劳动知识或原理的理论支撑,因此,在中学物理教学中,通过阐释相关劳动工具或劳动过程的物理原理及实践依据,加强理论与实践的结合,可助力学生劳动能力的提升。

如,在“力学”相关内容教学中,结合中学生日常出行常用的自行车,介绍其相关结构和工作原理以及骑行过程中涉及到的惯性、摩擦力、圆周运动、向心力、杠杆、轮轴、角动量守恒以及功能转换等物理知识,加强理论与实践的结合,能够增强学生对自行车正确使用和理解,从而做到安全使用、高效使用,进一步提升相应的劳动技能。

再如,当进行“电磁学”相关章节教学时,教师结合日常生活中一些常见的家用电器,如微波炉、电磁炉、电烤箱、燃气灶、洗衣机、电视机、电冰箱、空调等,明确其使用过程中涉及到的物理知识或工作原理,帮助学生领会正确的使用方法及注意事项,可确保学生使用的正确性、安全性和高效性。

此外,中学物理教学中几乎所有实验仪器的正确高效使用,均依托于对其相关物理原理的了解,学生在操作使用中若能准确理解相关原理,则会显著提升操作技能和使用效率。

总之,加强理论与实践的结合,促进学生对相关劳动活动所涉及物理原理的理解或掌握,是学生正确使用劳动工具、高效开展劳动活动,有效提升劳动能力的重要途径。

3 强化学科实践,养成劳动习惯

劳动习惯是指在经常性的劳动实践中形成的稳定行为倾向,对中学生主要表现为:在实践过程中自觉养成安全劳动、规范劳动、有始有终等良好劳动习惯^[3]。实践活动是中学物理教学不可或缺的重要内容,充分利用物理学科丰富且多样的实践活动,能有效促进良好劳动习惯的养成。

天文观测是中学物理教学常见的一类学科实践活动,如太阳黑子、光斑、谱斑、耀斑、日珥、日冕以及日全食、日偏食、日环食等天文现象的观测等。在此类活动中,教师在观测前一再向学生强

调不能直接用肉眼、望远镜或放大镜等观测太阳,务必使用专用眼镜、减光片、减光膜或其他专用器材,以防眼睛灼伤,从而确保学生能够规范、安全、有效地完成观测任务,自觉养成良好的观测习惯。

课题研究也是当下中学物理教学积极提倡的一类学科实践活动,在该类活动中,学生通过问题分析、方案设计、组织实施、系统研究和成果交流等实践环节,不仅经历完整的课题研究过程,得出相关研究结论,还能够养成安全规范、有始有终的良好劳动习惯。如,高中物理“燃气灶火力对烧水效率的影响”课题研究,涉及的影响因素较多,物理关系比较复杂,研究过程较为耗时,操作行为要求严格,因此,学生完成该课题研究,不仅需要操作规范、耐心细致,还要时刻注意人身安全和财产安全等,通过该课题研究,学生能够很好地养成安全操作、规范操作、有始有终的良好劳动习惯。

此外,还可通过开展跨学科实践、家庭实验、参观考察、科技制作、物理竞赛等学科实践活动,促进学生良好劳动习惯的养成。

4 注重实验探究,培育劳动品质

劳动品质是指在经常性的劳动实践中形成的品格特征。良好的劳动品质包括自觉自愿、认真负责、诚实守信、吃苦耐劳、团结合作、珍惜劳动成果等^[3]。实验探究是中学物理教学必做的一种实验类型,是新课程非常重视的一类实践活动,在中学物理实验教学中占有较大比重,其独特的功能,不仅是物理科学探究核心素养目标达成的重要途径,也是优良劳动品质培育的有效路径。

例如,高中物理“探究加速度与物体受力、物体质量的关系”实验,学生要围绕“问题、证据、解释、交流”等科学探究要素,亲身经历“猜想与假设、制定计划与设计实验、进行实验与收集数据、分析与论证、交流与合作”等实验探究过程,从而在提升科学探究能力的同时,也自觉养成良好的劳动品质^[5]。

再如,高中物理必做实验“探究两个互成角度的力的合成规律”,学生完成该实验探究不仅要详细制定实验计划、精心设计实验方案,还需在小组同学相互协作配合下谨慎进行实验操作、如实记录原始数据、认真规范完成作图等,从而在经历大

胆猜想、广泛讨论和小心求证等环节中,自觉树立规范意识,初步养成一丝不苟、诚实守信、团结合作、珍惜劳动成果等优良劳动品质。

总之,通过实验探究,学生在手脑并用中亲历探究过程,建立团队协作,克服困难挫折,收获劳动成果,在提升科学探究能力的同时,也自觉培育良好的劳动品质。

5 追寻名人足迹,培养劳动精神

劳动精神是指在劳动观念、劳动能力、劳动习惯和劳动品质的培养过程中形成和发展的,在劳动实践中秉持的关于劳动的信念信仰和人格特质。主要表现为能领会“劳动是一切幸福的源泉”“幸福是奋斗出来的”的内涵与意义,继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统,弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神,感知爱岗敬业、甘于奉献的劳模精神,培育百折不挠、艰苦奋斗的革命精神,以及精益求精、追求卓越的工匠精神等^[3]。科学家作为特定劳动人民群众代表,具有服务人民、勇攀高峰、追求真理、严谨治学、淡泊名利、潜心研究、团结协作、甘于奉献等精神品质,其独特的成长、工作经历及辉煌成就,对于培养学生的劳动精神具有“得天独厚”的优势。

核物理学家邓稼先是我国研制“两弹一星”科学家群体代表,他放弃国外优越的工作条件和生活环境,和二百多位专家学者一起回到国内,始终坚守中国武器制造第一线,是我国核武器研制和发展的主要组织者,成功设计了中国原子弹和氢弹,将我国国防事业引领到世界先进水平。邓稼先一生胸怀祖国、坚守信念、不畏艰险、百折不挠、淡泊名利、甘于奉献、追求卓越,深刻诠释了“干惊天动地事,做隐姓埋名人”这一“两弹一星”科学家精神的真正内涵。在中学物理教学中,适时引入该类典型案例,对于培养学生的劳动精神具有极好的榜样和示范作用。

法国物理学家、化学家玛丽·居里作为世界女性科学家代表,在极其艰苦的条件下一生致力于物质放射性的研究,先后发现了镭和钋两种天然放射性元素,被称为“镭的母亲”,一生两度获得诺贝尔奖。她放弃专利权,毫无保留地将研究成果公之于众,为人类做出了杰出贡献。在物理教学中,学生通过了解居里夫人的感人事迹和丰功

伟绩,能够自觉体会到她百折不挠、艰苦奋斗的开拓精神,感受到她精益求精、追求卓越的工匠精神,领会到她淡泊名利、不求回报的奉献精神等,从而自觉养成宝贵的劳动精神。

另外,中学物理教学还会涉及其他众多中外著名科学家,如杨振宁、李政道、钱学森、何泽慧、吴健雄、丁肇中、黄旭华、牛顿、爱因斯坦、伽利略、法拉第等等,通过对这些科学家奋斗足迹、光辉业绩和伟大精神的宣传和弘扬,对于培养学生勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神起着显著作用^[6]。

6 结语

在中学物理教学中通过展现科技成就、加强理实结合、强化学科实践、注重实验探究、追寻名人足迹等路径渗透劳动教育,不仅让学生很好地掌握物理知识与技能,还能让他们在潜移默化中树立正确的劳动观念、锤炼必备的劳动能力和、培育积极的劳动精神,从而实现物理学育人价值与劳动教育目标同频共振。当然,物理教学中劳动教育的渗透,绝非一种模式,更不能生搬硬套,而是要充分挖掘物理学科本身所蕴含的劳育“基因”,探索实现“盐溶于水”般的自然融合。

劳动是人类生存和发展的基础,是人类社会进步的动力。幸福而美好的生活需要劳动创造,劳动本身也是一种幸福。只要我们善于利用中学物理内容丰富、形式多样、方法灵活、实践性强的学科特点和优势^[7],精心设计、用心实践,适时适切地把劳动教育有意识、有目的地融入到物理教育教学全过程,充分发挥中学物理独特的劳育功能,就能够助推劳育目标的达成,促进学生全面发展。

参 考 文 献

- [1] 中共中央,国务院. 关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见[EB/OL]. 2020-3-26. https://www.gov.cn/zhengce/2020-03/26/content_5495977.htm
Central Committee of the Communist Party of China, State Council of the People's Republic of China. Opinions on Comprehensively Strengthening Labor Education in Universities, Primary and Secondary Schools in the New Era[EB/OL]. 2020-3-26. https://www.gov.cn/zhengce/2020-03/26/content_5495977.htm. (in Chinese)

- [2] 中华人民共和国教育部. 大中小学劳动教育指导纲要(试行)[EB/OL]. 2020-7-16. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/jcj_kcjgh/202007/t20200715_472808.html
Ministry of Education of the People's Republic of China. Guidelines on Labor Education for Primary, Secondary and Higher Education Institutions (Trial)[EB/OL]. 2020-7-16. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/jcj_kcjgh/202007/t20200715_472808.html. (in Chinese)
- [3] 中华人民共和国教育部. 义务教育劳动课程标准(2022年版)[S]. 北京:北京师范大学出版社, 2022.
Ministry of Education of the People's Republic of China. Labor curriculum standards for compulsory education (2022 edition)[S]. Beijing: Beijing Normal University, 2022. (in Chinese)
- [4] 徐立恒, 袁凯, 姚建欣, 等. 中学物理教材中有机融入重大主题教育情况研究[J]. 物理教师, 2022, 43(11): 2-6, 11.
XU L H, YUAN K, YAO J X, et al. A study on the organic integration of major thematic education into middle school Physics textbooks [J]. Physics Teacher, 2022, 43(11): 2-6, 11. (in Chinese)
- [5] 王彤. 融合劳动教育的物理教学探索[J]. 中学物理, 2021, 39(20): 60-62.
WANG T. Exploration of integrating labor education into Physics teaching[J]. Middle School Physics, 2021, 39(20): 60-62. (in Chinese)
- [6] 潘振东, 邵志豪. 劳动教育融入高中物理教学的原则、维度与策略[J]. 中国教育学刊, 2022, (8): 86-90.
PAN Z D, SHAO Z H. The principles, dimensions and strategies of integrating labor education into high school Physics teaching[J]. Journal of the Chinese Society of Education, 2022, (8): 86-90. (in Chinese)
- [7] 程铭, 冯一兵. 落实学科育人 助力健康成长——中学物理教学中生命安全与健康教育的渗透[J]. 中学物理, 2023, 41(12): 42-45.
CHENG M, FENG Y B. Implement disciplinary education, promote healthy growth: integrating education of life safety and health into middle school Physics teaching[J]. Middle School Physics, 2023, 41(12): 42-45. (in Chinese)

(上接第 240 页)

验过程中串联起知识学习、科学素养提升和价值引领等多项任务。大学物理实验作为高校理工科的一门重要课程,既是学生升入大学后继续深入学习的基础课程,也是学生突破思维定式学习大学物理内在的知识结构和物理思想的起点。通过设计基础性、设计性和综合性结合的实验课题,增强学生对物理实验的学习兴趣,引导学生有意识地对物理实验方法进行科学思考,提高了学生的创新能力和实践能力,为培养新工科背景下交叉宽口径的创新性复合型人才打下良好基础。

参 考 文 献

- [1] 王力. 基于 OBE 理念的“大中衔接”物理强基课程的教学研究[D]. 重庆:西南大学, 2023.
WANG L. Teaching research on the strong basic physics course of “large and medium connection” based on OBE concept[D]. Chongqing: Southwest University, 2023. (in Chinese)
- [2] 胡澄, 林上金, 白忠, 等. 大学物理实验自主开放教学及教材编写[J]. 大学物理实验, 2015, 28(4): 119-121.
HU C, LIN S J, BAI Z, et al. Exploration on the teaching materials compiling for college physics experiment independent open teaching [J]. Physical Experiment of College, 2015, 28(4): 119-121. (in Chinese)
- [3] 霍剑青. 大学物理实验课程教学基本要求的指导思想和内容解读[J]. 物理与工程, 2007, (1): 5-9.
Huo J q. Comprehension of the guidance idea and content of the basic requirement for college physics experiment course [J]. Physics and Engineering, 2007, (1): 5-9. (in Chinese)
- [4] 李健, 赵珏. 大学物理实验[M]. 北京:商务印书馆, 2022.
LI J, ZHAO J. College physics experiments[M]. Beijing: The Commercial Press, 2022. (in Chinese)
- [5] 四川世纪中科光电技术有限公司. 数字电表原理及万用表设计实验仪实验指导及操作说明书[R]. 成都:四川世纪中科光电技术有限公司, 2017.
Sichuan Century Zhongke Optoelectronic Technology Co., Ltd. Experimental guide and operating manual for digital multimeter principle and multimeter design experimental instrument[R]. Chengdu: Sichuan Century Zhongke Optoelectronic Technology Co., Ltd., 2017. (in Chinese)