

人文思政教育融入大学物理实验的教学

张梦¹, 魏连彬²

1. 兰州信息科技学院, 甘肃 兰州 730300

2. 兰州市红古区花庄学校, 甘肃 兰州 730080

摘 要 : 物理实验课程是理工科高校课程体系中的重要实验课程之一, 该课程的开设与教学, 可以为其他实验类课程的开展奠定基础。教师在物理实验教学中融入人文思政教育, 不仅可以促进立德树人根本任务的落实, 同时, 还可以促进学生综合素养的提升。鉴于此, 本文结合上述背景展开研究, 分析了思政教育融入物理实验教学的价值意蕴, 并提出了具体的实践教学路径, 以期对教师们有所裨益。

关 键 词 : 人文思政教育; 大学生物理; 实验教学

Integrating Humanistic and Ideological Education into the Teaching of University Physics Experiments

Zhang Meng¹, Wei Lianbin²

1.Lanzhou University of Information Science and Technology, Lanzhou, Gansu 730300

2.Lanzhou city Honggu District Huazhuang school, Lanzhou, Gansu 730080

Abstract : Physics experiment course is one of the important experimental courses in the curriculum system of science and engineering universities. The opening and teaching of this course can lay a foundation for the development of other experimental courses. Teachers' integration of human culture, ideological and political education in physics experiment teaching can not only promote the implementation of the fundamental task of moral education, but also promote the improvement of students' comprehensive quality. In view of this, this paper combines the above background, analyzes the value implication of ideological and political education into physics experiment teaching, and puts forward the specific practical teaching path, in order to benefit the teachers.

Keywords : human ideological and political education; physics for college students; experimental teaching

引言

高校在我国教育体系中占据重要教学地位, 是为社会发展建设输送高素质、高品质、高技能人才的重要阵地。为此, 高校物理教师需承担起这一教书育人的责任, 果断摒弃传统理念、接纳先进思想, 在现代化教学理念的驱动下开展实验教学, 其中可以通过融入人文思政教育来满足素质教育改革需求, 并落实立德树人根本任务。具体来讲, 教师可以在课程思政理念下开展实验教学, 深入挖掘并充分利用实验过程中的思政元素, 促进实验教学和思政教育的深度结合。其中需要注意的是, 教师需在把握学生学习水平、认知能力的基础上有针对性地融入思政教育, 特别是要结合多种因素来明确实验教学目标、设计实验教学环节, 最终能够拓展教学途径、丰富授课内容, 引导学生在物理实验教学中树立正确的政治立场和思政意识。如何将人文思政教育融入大学物理实验教学, 是当前教师们亟待解决的重要问题之一, 本文将围绕这一问题展开深入探究, 旨在深化物理实验教学改革, 推进高校稳步发展。

一、思政教育融入大学物理实验教学的价值意蕴

(一) 有利于增强学生综合素养

大学物理实验教学中开展思政教育, 能够进一步促进学生综合素养的提升, 具体来讲: 一是帮助学生树立正确价值观念, 同时, 还要培养他们的社会责任感和使命感。在物理实验学习与探究中, 学生不仅学习到了理论知识、操作技能, 还能够在实验操作中理解并应用思政理念, 从而形成良好的道德品质和行为习惯。二是锻炼学生问题解决能力, 特别是教师在组织学生进行物

理实验探究和物理规律探索时, 需要学生运用所学知识进行分析和推理, 这种过程有助于锻炼他们的思维能力、科研精神。三是增强学生团队合作能力, 在物理实验教学过程中, 学生需要相互协作、共同完成任务, 这种经历有助于培养他们的团队合作精神和沟通能力^[1-2]。

(二) 有利于完善学生物理知识

将思政思想引入到物理实验教学中, 教师需将更多教学资源整合起来, 以此来完善教学内容、课程体系, 与此同时, 还可以完善学生知识体系, 深化他们的认知理解。基于此, 教师可以建

立物理实验思政教学模式,使得学生充分认识到物理课程的育人价值,为后面物理思想和物理精神的渗透打下坚实基础,最终让他们的核心素质得到持续提升。在课程思政视野下,教师可以通过思想政治工作,获取更好的教育观念和方式,以此来建构一个可以让学生充分参与的教学情景和全新的课堂,以此来帮助学生扩大认识范围,丰富知识体系,在实验操作中完成对物理知识的理解和应用^[3]。

(三) 有利于提升实验教学质量

教师在物理实验教学中渗透思政教育,这对于提升物理实验教学质效起着至关重要的作用。一方面,在实验课堂上融入思政教育,则更加强调学生责任感、使命感、合作意识、科研精神,这些品质在实验教学中至关重要。教师通过开展思政教育,可以让学生更加认真地对待实验过程,严格遵守实验规则,减少或避免因操作不当导致的实验失误,以此来提升实验的准确性和有效性^[5]。另一方面,思政教育在实验教学中的渗透,更加注重培养学生的批判性思维 and 创新能力,这与物理实验教学的目标高度契合。为此,教师可以激发学生的探索精神,鼓励他们在实验中勇于尝试、敢于创新,从而推动实验教学质量的持续提升^[4]。

二、人文思政教育融入大学物理实验的教学路径

(一) 实验预习环节中融入思政教育

在实验预习阶段,教师可以要求学生自主检索、筛选合适的实验材料,特别是要结合实验项目来查找相关的历史资料,并在此基础上整理科学家的生平事迹、挖掘其科研精神,这样,不仅可以深化对所学概念、定理的理解,还可以了解物理学的发展历程,进而激发他们对科学研究的热情和动力,并在其驱动下形成正确的人生观、世界观^[6]。与此同时,教师可以在正式讲解实验步骤、实验原理之前,依托PPT课件或是多媒体为学生展示相关的图文、视频,使得他们了解到实验相关的物理学家,并在了解他们人生事迹、研究成果的过程中,激发自身的爱国情怀、探究欲望,同时,感知到当今幸福生活的来之不易。由此可知,教师在实验准备过程中融入思政教育,可以有效增强学生的民族自信心和爱国情怀,并且有利于帮助他们形成科学精神^[7]。

(二) 实验操作环节中融入思政教育

在实验教学过程中,教师需通过实验演示与讲解,引导学生正确操作实验仪器,并借助测量工具统计、记录数据。在此过程中,学生可能会因为对原理解不够,操作大意等问题,导致实验失误^[8]。因此,教师可以以此为契机融入思政教育,增强他们形成正确的科学素养。第一,在安全指导中培养学生认真严谨的品质。教师应告知学生在讲解之前,不要擅自操作和接触仪器,部分实验仪器存在高温高压,或者强电的危险性,提醒他们要有安全意识。比如一些光学元器件,学生是不能直接用手触摸的,需要借助专门工具来规范操作,以免损坏元器件,影响其使用寿命。第二,在数据整理中培养学生实事求是的精神。教师要求学生在整理实验测量数据时,应依据实验要求、表格模板,将所测量的物理量、次数、具体数据登记下来,并且不能随意更改。在

实验过程中,学生需要测量的物理量比较多,需要调节的仪器比较复杂。此时,教师应引导学生更加耐心,戒骄戒躁,以端正的态度完成实验、整理数据,并且需要对学生整理的实验数据严格把关、认真检查,以此来培养学生形成实事求是的科学精神。第三,在小组合作中培养学生的合作意识。在物理实验教学中,教师一般会将学生分为人数相近、优势互补的实验小组,使其以小组为单位分工协作、相互配合,最终协同完成实验。比如在迈克耳逊干涉仪实验教学中,教师可以将学生分为两人一组的小组,其中一位组员负责观察视窗中“冒出”或“缩进”条纹的个数,而另外一位组员则需要及时读数,在此过程中,小组成员需要协商、紧密配合,若是时间允许,可以交换分工,共同体验完整的实验过程。这样,学生在通力合作与互相配合中形成团队协作精神^[9-11]。

(三) 实验报告环节中融入思政教育

在实验结束之后,学生需要根据实验内容来撰写实验报告,其中实验报告应字迹工整、格式规范,不仅要简明阐述实验原理,还应在理解实验原理的基础上归纳总结,并以学术语言阐述实验原理。除此之外,在实验数据处理部分,学生需要详细列出计算过程,注明单位与误差,避免直接给出最终结果。其中需要注意的是,学生应根据实验操作中产生的数据来计算,避免拼凑或是抄袭。这样,不仅可以培养学生认真严谨的态度,还可以使其形成实事求是的实验习惯^[12]。除此之外,学生还需要撰写实验心得体会,详细记录实验过程中遇到的问题和获得的收获,并且还需要针对实验过程提出合理建议,对自己遇到的问题进行认真反思,从而能够查漏补缺、弥补短板,在后续实验操作中完善和改进。这样,能够有效培养学生的问题分析能力、解决能力,同时,还可以提高物理实验教学质量^[13]。

(四) 实验评价环节中融入思政教育

高校物理实验的评价体系通常包含平时成绩与期末考试这两个部分。日常平时成绩的依据包括以下几点:一是日常表现:学生应积极参与课程,按时到场,不拖延时间,表现积极者得分较高^[14]。若出现迟到、早退或旷课等行为,则得分相应降低;二是预习情况:实验课前,教师可适时进行提问,检验学生对实验原理及注意事项的理解程度,以此评估学生的预习质量,对表现优异者予以表扬并适当加分;三是课堂行为:学生在实验过程中是否遵循指导教师的要求,是否恪守实验规则,操作是否规范严谨。实验结束后,是否将仪器归位,保持实验桌椅整洁,实验室清洁,这些都将成为评分的参考,教师应根据学生的实际表现进行相应的分数调整;四是报告撰写:实验报告是否完整、格式是否规范,字迹是否清晰,数据处理和结果是否准确,是否存在抄袭行为,这些都是评分的重要标准;五是实验考试:实验考试通常包括书面考试和实际操作两部分,书面考试涉及实验原理、仪器操作、注意事项及数据处理等内容。实际操作考试则通过抽签选取已完成的实验项目,在规定时间内完成,包括仪器的调整、数据的读取和处理等,教师根据学生的现场操作直接评分。在物理实验课程中,为加强思想政治教育元素的融入,可以在笔试题目中巧妙地添加思政内容,让学生通过阅读试题了解物理学家的

事迹和精神，学习他们的高尚品质，以此激发学生的学习兴趣 and 科研动力。将思政元素融入成绩评定中，是一种有效的教育手段，有助于学生在物理实验教学中培养科学的世界观，为我国培养更多优秀的社会主义建设者和接班人^[15]。

三、结束语

综上所述，课程思政教学具有长期性和系统性，为此，高校

物理实验教师应探寻合适契机和路径，将思政教育融入实验教学中，以此来满足新时代教育改革发展所需。具体来讲，教师应尝试在实验预习、实验操作、实验报告、实验评价等环节中融入人文思政教育，以此来完成立德树人的根本任务，实现既定的思政教育目标，最终在教授学生物理实验技巧，夯实他们物理基础知识的同时，培养他们的爱国情怀、科研精神，将其培养成社会发展所需的物理人才。

参考文献

[1] 林珊, 李俊庆, 高金伟, 等. 文科大学物理实验教学中的“课程思政”探索与实践 [J]. 物理与工程, 2021, 31(5): 47-51.

[2] 戴晔, 白丽华, 张萌颖, 等. “课程思政”在大学物理教学中的探索与实践 [J]. 大学教育, 2021(2019-8): 84-86.

[3] 李其乐, 张元, 张娟. 大学物理理论与实验教学与思政元素融合的可行性思考 [C] // 2020 年第四届国际科技创新与教育发展学术会议. 2020.

[4] 史新伟, 李杏瑞, 祝柏林, 等. 实践育人, 践行思政——基于大学物理实验的课程思政教学设计 [J]. 物理与工程, 2023, 33(1): 77-82.

[5] 冯利, 吴义炳, 许济金. 课程思政视域下大学物理实验教学改革路径的探析与实践 [J]. 物理通报, 2024(4): 64-67.

[6] 吴肖, 朱道云, 庞玮, 等. 大学物理实验教学中融入课程思政的探索与实践 [J]. 中国现代教育装备, 2023(21): 114-116.

[7] 冯中营, 杨文锦, 任全年, 等. 思政元素在大学物理实验课程教学中的融入——以太原工业学院为例 [J]. 西部素质教育, 2023, 9(1): 61-64.

[8] 刘树龙, 高超, 闫萍, 等. “课程思政”融入大学物理实验教学的探索与思考 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 教育科学, 2021(5): 2.

[9] 燕晶. 大学物理实验教学融入课程思政的探究——以迈克尔孙干涉实验为例 [J]. 广西物理, 2022, 43(4): 241-243.

[10] 蓝志强, 徐守磊. 立德树人视域下课程思政融入大学物理实验教学的研究——以弗兰克-赫兹实验为例 [J]. 物理通报, 2023(12): 78-81.

[11] 单锋, 刘莉莉, 刘嘉, 等. 探讨大学物理实验教学中的课程思政教学案例——以霍尔效应实验为例 [J]. 大学物理实验, 2024, 37(2): 116-120.

[12] 符中秋. 大学物理实验开展课程思政的研究与实践 [C] // 新课改背景下课程理论与实践探究论文集 (六). 2022.

[13] 刘子龙, 杨东杰, 陈君青, 等. “课程思政”视域下大学物理实验的教学探索与实践 [J]. 大学物理实验, 2024, 37(1): 109-113.

[14] 李晓东, 安梅梅. 思政教育融入大学物理实验课程教学的策略与实践探索 [J]. 成才, 2023(11): 28-29.

[15] 樊娟, 任钊婷, 泽朗准, 等. 大学物理实验教学中融入思政元素的研究与探索——以物理演示实验教学为例 [J]. 甘肃教育研究, 2024(4).