

“文化自信”融入初中物理的课程思政教学研究

宿万周 谢小俊 苏红运

(兰州第十一中学 甘肃 兰州 730000)

(收稿日期:2024-01-28)

摘要:为了在初中物理教学中更好地实施课程思政,丰富初中物理教与学的内涵,培养学生良好的科学态度、责任及品质,将“文化自信”融入到初中物理教学中,通过挖掘初中物理课程蕴含的“文化自信”的思政要素,探讨“文化自信”融入初中物理教学的变革要点,梳理不同教学内容的实施方法,并提出了相应的教学实施策略和实施路径,为初中物理课程教学中融入“文化自信”提供了理论依据和实践参考。

关键词:文化自信;初中物理;课程思政;融合策略;融合路径

1 引言

文化是一个国家、一个民族的灵魂,文化自信是一个国家、一个民族发展中最基本、最深沉、最持久的力量。近年来国家以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,提出了一系列课改措施。在《关于开展大中小学思政课一体化共同体建设》与《义务教育物理课程标准(2022年版)》中强调弘扬传统文化,培养学生为古代科技发明感到自豪的科学态度与责任;同时新课标进一步明确了“培养什么人,怎样培养人,为谁培养人”的学校育人蓝图。

初中物理教学作为传递学科知识的重要途径,同时肩负着物理文化传承和发展的历史使命。然而,部分物理教育工作者只注重凸显物理教育的严谨性和逻辑性,而淡化了物理教育的人文性、艺术性,忽视了物理学科的课程思政价值,造成物理教育的课程思政功能未能有效发挥作用^[1]。在初中物理教学中挖掘丰富的“文化自信”的素材,如中华古文明、中华古诗词、中华古建筑、现代科技及现代新材料等,并将“文化自信”素材融入初中物理教学,形成

有效的教学策略和实施路径,以提高学生学习视野,能更好地理论联系实际,初步形成用科学的方法去解决生活、生产、科技问题的意识;促进学生体悟古代科学技术与现代科技新材料方面的发展过程,了解古今科学的研究方法,形成较好的科学思维习惯,敦促学生学会学习;引导学生全面认识物理学科相关的社会、技术、工程、环境等之间的关系,形成科学态度和正确价值观,增强社会责任感、民族自豪感^[2]。下面,对“文化自信”融入初中物理的课程思政教学研究作一简要概述。

2 “文化自信”与初中物理教学的融合点

根据义务教育物理课程的特点,研究义务教育物理教材(北师大版),深度发掘教学内容,把实现民族复兴的家国情怀与责任担当、社会主义核心价值观、人文素养与生活启迪等“文化自信”元素融入初中物理课程教学,进一步突显物理课程的协同育人功能。通过研究北师大版物理八年级上册教材整理出以下“文化自信”素材与融合点,如表1所示。

表1 北师大版物理八年级上册“文化自信”素材与教学内容的融合点

教材章节	物理内容	“文化自信”素材	融合点
第一章 物态变化	物态变化	水循环	人文精神 家国情怀
	物态变化在生活的应用	高压锅和电冰箱	人文精神 家国情怀
	航天技术中的物态变化	现代科技与材料	爱党爱国 大国崛起
第二章 物质世界的尺度、 质量和密度	测量长度	用现代科技测量长度	科学精神 文化认同
	测量物体的质量	测量质量的其他器具	人文精神 家国情怀
	误差	细微差别中的重大发现	科学精神 求真务实
	新材料及其应用	材料与社会发展	人文精神 大国崛起

续表 1

教材章节	物理内容	“文化自信”素材	融合点
第三章 物质简单的运动	运动与静止	红歌《红星照我去战斗》	培根铸魂 爱党爱国
	运动与静止	寓言故事《刻舟求剑》	生活启迪 唯物辩证
	速度	《龟兔赛跑》	生活启迪 实事求是
	平均速度	刘翔跨栏、动车与高铁时刻表	人文精神 家国情怀
	平均速度与瞬时速度	现代测速方法	科学精神 大国崛起
第四章 声现象	声音的产生	中华古文明:传统民族乐器	人文素养 文化认同
	声音的传播	航天员在空间站外工作	科学精神 家国情怀
	声音的产生与传播	中华古建筑:天坛的声学奇观	人文素养 文化认同
	乐音	中华古文明:编钟	人文素养 文化认同
	噪声的危害与控制	噪声的产生与控制	人文精神 生活启迪
	声现象在科技中的应用	超声波、次声波、语音识别	科学精神 大国崛起
第五章 光现象	光的直线传播	日晷、小孔成像	人文素养 科学精神
	光的直线传播	日全食、日偏食、日环食	
	光的反射	角反射器 球面镜	科学精神 生活启迪
	光的折射	《梦溪笔谈》记载海市蜃楼	人文素养 科学精神
	光的折射	全反射与光导纤维	科学精神 家国情怀

3 “文化自信”融入初中物理教学的变革之处

3.1 教师教学观念的转变

首先,教师观念要转变.以前的物理教师仅仅研究物理教材,讲明白物理知识,引导学生运用物理知识去解决物理试题.现在,物理教师要拓宽教学视野,提高教学起点,不再满足于让学生获取分数,从观念上发生转变,升至课程育人观念;以课程育人为教学导向,研究为党育人、为国育才的实施路径^[3].

其次,选择物理知识素材的路径要改变.物理课教学素材的选择重在解决实际问题,要联系生活、生产等具体问题,将知识服务社会发展^[3].如选取中华古文明、中华古建筑,“两弹一星”精神、航天成就、新时代通讯北斗卫星,物理学史等素材.

3.2 学生学习观念的转变

长期以来,学生受到“应试选拔”和“学而优则仕”等观念的影响,学习的驱动力主要放在大量做题而获得分数上,这种做法导致学习视野较为短视,会制约学生长远发展.当下学生应将学习的焦点放在提高解决真实问题上.将“文化自信”融入初中物理课堂学习过程中,促使学生为中国科技、中国精神、中国思想而自豪,“文化自信”促使唤醒学生更

强大的学习动力,就算遇到困难也会勇往直前,这不仅符合学生成长的需要,也是“强国有我”的需要^[4].

3.3 渗透课程思政目标的教学设计

物理学学科育人价值的实现,是在学生建构知识的过程中同步进行的.因此,在对课标和教学内容分析时,不但要关注知识目标,还应该预设既定的思政目标,进而考虑如何在教学过程中设置思政目标环节,对能巧妙呈现课程思政素材的细节进行推敲^[1].这种有思政目标的预设,能够确保物理课程思政在教学中不是临时出现的、盲目的,而是前后连贯的、有计划的^[1].只有通过有计划、有针对性的,前后连贯的感染和引导、可实施的具有延续性的教学设计,才能逐步促成学生良好品德的发展.

4 “文化自信”融入初中物理教学的实施策略

4.1 立足课堂教学的主阵地

首先,课堂教学讲授中渗透“文化自信”素材,补充物理教材中的中国元素,寻找我国古今科学思想与近代西方物理思想的结合与提升点.将我国古今物理学家事迹及其发明创造、寓言故事、中国物理学家的成长历程等适当地融入教学内容,激发学生

的爱国心,为学生的学习兴趣和核心竞争力奠定基础,培养学生以中华民族伟大思想的复兴为己任。

其次,利用课堂教学讲好我国科学家的故事,了解科学家探究科学真理的历程,使学生了解我国已有物理思想与成就,弘扬科学家身上无私奉献的高尚品质,在潜移默化中帮助学生形成积极的态度和动力。

4.2 组织和引导学生参与体验

教学中通过整合物理学科知识,巧妙设计项目式或主题式学习方案,将文化自信融入相关物理课程学习活动,如实践性学习活动、探究式学习活动、制作类学习活动、阅读分享类学习活动、跨学科实践学习活动、STEM教育活动、研学活动等多种形式的实践体验活动。组织和引导学生积极参与,促使学生学有所思、学有所用、学有所成,促使学生产生学习内动力,让学习真正发生;有效促进学生对物理课程知识的深化,并升华其物理知识。

4.3 利用信息技术实现学程重构

教学中除了课内学习的渗透,在网络通信高速发展的时代,还应基于网络拓宽学习渠道。学习不止于课堂,还有课外;不止线下学习,还应有线上学习。在学习过程中,推送与学生学习相适应的“学习强国”“甘肃党建”等相关的优质资源。组织学生基于重大节日开展小视频的制作与分享,如在3月5日,开展以“学习雷锋-爱劳动”为主题的个人视频制作宣传活动,提高学生的动手能力。如在八一建军节,开展以“海军军舰发展历程”为主题的视频制作活动,将海军发展史与浮力知识结合起来,一方面激发学生的分享意识,另一方面强化学生理想信念,增加课程思政与学习的关联度。

4.4 社会教育资源的发掘和整合

在教学中,通过与校外研学机构设计研学活动,发掘与物理学科相关的实践活动,通过实践锻炼,真实体验物理学科在生活中的应用价值。如在以“黄河桥梁”为主题的研学活动中,将“黄河铁桥”与“羊皮筏子”等物理学的浮力知识、工程知识整合起来,在习得物理知识的同时,了解黄河桥梁的发展历史及黄河桥梁的工程结构,拓展学生在人文素养等方面的知识,使学生的科学思维和人文思维互补。使学生发展成为有深厚文化底蕴、有高尚人文精神追求的人;促进学生形成正确的价值观、人生观、世界观,推动学生发展成为新时代有理想信念、敢于担当的人^[5]。

5 “文化自信”融入初中物理教学的实施路径

5.1 创设“文化自信”的课堂教学情境

“从生活走向物理,从物理走向社会”是义务教育物理课程标准的课程理念^[5]。物理源自于生活又用于生活,通过创设与“文化自信”相关的情境,促使学生正确理解物理科学活动与人类生活生产的关系,从小树立尊重科学、尊重大自然、增强环境保护意识,踏实劳动、科学发展的观念。如在“声音的产生与传播”教学中,通过视频播放“三音石”“鬲丘”“回音壁”“编钟”以感受中华古建筑的魅力;又如将中华古诗词引入物理教学中,给学生创设诗情画意的意境,使学生在欣赏传统文化的同时,也能感受到物理学习中的人文之美。毛泽东诗句“坐地日行八万里,巡天遥看万千河”中,“坐地”一词相对于地面是静止的,而“日行”一词则是相对于太阳在运动;“野旷天低树,江清月近人”一句体现了,倒映在水中的月亮是平面镜成像。将物理学科知识和中华古诗词整合在一起,提升学生的人文素养。

5.2 强化习题与试题的“文化自信”素材

教学评价过程重视发挥考试的育人功能,侧重发展性评价。在命题情境选取时可以融入社会主义核心价值观和中国传统文化,并结合前沿科技的发展,注重学科间的关联,例如结合人文、历史等方面的综合考查。2020年兰州中考卷第20题以“孔明灯”为素材,第22题的《康熙几暇格物编·蒙气》;2021年兰州中考卷第2题中的中华诗词;2021年兰州中考卷第6题以“端午节”为素材,还有石墨烯、5G等高科技素材;2023年兰州中考卷第2题光学知识。兰州市学业水平考试物理试题近年来选取中华优秀传统文化为素材的试题整理如下。

【例1】(2023年兰州市学业水平考试物理试题第2题)古文献记载:“取大镜高悬,置水盆于其下,则见四邻矣。”下列实例涉及的光学知识与文中所述原理相同的是()

- A. 三棱镜分解太阳光
- B. 树阴下的圆形光斑
- C. 潜望镜观察外部环境
- D. 凹透镜矫正近视眼

【例2】(2020年兰州市学业水平考试物理试题第22题)《康熙几暇格物编·蒙气》中记载:“置钱碗底,远视若无,及盛满水时,则钱随水光而显现矣。”

这描述的是光的_____ (选填“反射”或“折射”)现象.当看到钱在水中的像时,像的位置比物体的实际位置_____ (选填“高”或“低”).

【例3】(2021年兰州市学业水平考试物理试题第2题)“赏中华诗词、寻文化基因、品生活之美”的《中国诗词大会》,深受观众的青睐^[6].下列对古诗文中涉及的各种物理现象解释错误的是()

- A.“臣心一片磁针石,不指南方不肯休”,“指南方”的一端是“磁针石”的S极
- B.“清风不识字,何故乱翻书”,清风翻书,是因为书本上方空气流速变大,压强变小
- C.“青青园中葵,朝露待日晞”,露在日出后逐渐消失是升华现象,需要吸热
- D.“柴门闻犬吠,风雪夜归人”,这说明声音可以传递信息

【例4】(2021年兰州市学业水平考试物理试题第题)农历五月初五,是我国的传统节日——端午节,吃粽子是端午节的一大饮食习俗,关于煮粽子、吃粽子的过程中所涉及的物理知识,下列说法中错误的是()

- A.煮粽子时,粽子的内能增大是通过热传递实现的
- B.高压锅煮粽子,利用了液体的沸点随气压增大而升高的原理
- C.刚出锅的粽子,不能直接用手拿,是由于粽子含有的热量多
- D.剥粽子时,粽叶与糯米粘在一起,是因为分子间存在引力

教学中,搜集并整理与物理相关的传统文化素材并进行有效融入,不仅使学生在知识过程中了解相关文化,还能活跃课堂学习氛围.课后选择相关的诗词、当地的民俗及古代科技等情境素材进行试题改编,让学生通过练习促进理解;还可以创设真实情境的开放性思考,让学生展开讨论,引导学生在解决问题的同时,形成良好的科学态度和价值观.与此同时,教师需要紧跟时代步伐,传递给我国在航天科技、新材料、新能源开发利用等方面的前沿成就,促使学生产生科学进步的自豪感.

5.3 通过STEM与跨学科实践体悟“文化自信”

教学中需深度挖掘与整合,设计与STEM相关的跨学科主题,基于任务驱动,进行问题探究,自主设计实践活动,实现信息的采集与收集,最后得出结论.锻炼学生能用所学知识解决真实问题,锻炼学生

对所学碎片化知识的整合能力、文字的表达能力、物理知识的应用能力、实验设计与操作能力、科学思维与综合分析能力.如在STEM课“水火箭”这一课中,确立教学模式为“科普+原理探索+产品设计与制作+科学探索精神”.通过学生自己动手制作、发射水火箭,促使学生乐于思考与实践,保持好奇心和求知欲,善于与他人分享、交流与合作;通过观看神舟火箭升空视频和我国航天事业发展简介来增强学生民族自豪感与使命感.

6 结束语

“文化自信”融入初中物理教学,促使学生更好地认同和理解中华优秀传统文化,由衷地增强民族自豪感和爱国精神;还可以推动物理课程教学中培根铸魂、启智增慧的作用.“文化自信”是一个国家、一个民族发展中更基本、更深沉、更持久的力量.“少年强则国强”,祖国未来的发展在于新时期的青少年,因此通过学科学习来坚定学生“文化自信”意义不同寻常.本文以党中央提出的“传承和弘扬优秀传统文化”这一课程思政视域下融入“文化自信”的思想为基石,挖掘与寻找融合教学的突破口.通过梳理不同教学内容的实施方法,针对内容提供相应的教学策略和实施路径,详细阐述了文化自信融入初中物理教学实践过程^[4],提高了学生的“文化自信”水平,促进了学生的全面发展.在未来教学实践中,将进一步优化“文化自信”融入初中物理课程思政教学的策略和效果评价,并将这一模式推广到其他学科中.此外还需研究培养学生的跨文化交流能力,以更好地适应全球化背景下的社会发展需求.

参考文献

- [1] 杨英恺,何述平,李乙.关于物理德育的若干思考:内涵、要素、途径[J].物理教学,2023,45(4):42-45.
- [2] 王海宇,黎雪,莫海浪.创新实验教具与方案 培养学生科学探究核心素养——以沪粤版物理八年级上册“3.2探究光的反射规律”为例[J].广西教育,2022(22):81-84.
- [3] 李香玉,李锐.以“物理思政课”为学生培根铸魂[J].教育家,2022(49):32-34.
- [4] 曹雪莹.在物理教学中增强文化自信的研究——以光学教学为例[J].物理通报,2020(11):59-61.
- [5] 陶西平.引领课程改革的理论创新[J].教育家,2016(36):10-11.
- [6] 宿万周.“双减”政策下初中物理实践性作业的设计与实施[J].甘肃教育,2022(23):115-118.