

巧用“情境化教学”有效实施课程思政*

——以“探究感应电流的产生条件”一课为例

杨永和

(溧水中等专业学校 江苏 南京 211200)

(收稿日期:2022-02-14)

摘要:立德树人是中职物理课程的根本任务,中职物理课程蕴涵着丰富的育人元素——“思政元素”。中职物理教学突显职教特色的同时要培养勇于探索、甘于奉献、精益求精,具有辩证唯物主义思想的,热爱祖国的德智体美劳全面发展的技术技能型人才。基于情境化教学模式,以“探究感应电流的产生条件”一课为例阐述了有效实施课程思政及教学效果评价的策略。

关键词:情境化教学 课程思政 课程思政评价

1 研究的缘起

2018年在全国教育大会上,习总书记再次强调要努力构建德智体美劳全面培养的教育体系。要把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、社会实践教育等环节,贯穿基础教育、职业教育、高等教育各领域,学科体系、教学体系、教材体系、管理体系要围绕这个目标来设计,教师要围绕这个目标来教,学生要围绕这个目标来学。

可见,我们中职物理教师要做到育智、育人并举,充分考虑中职物理课程的性质及其特点,开发有助于发展学生社会主义核心价值观、创新能力、实践能力、社会责任感和自豪感、工匠精神及劳模精神等的思政元素,培养勇于探索、甘于奉献、精益求精的科学精神,辩证统一的唯物主义思想,让学生体会和认同我国科学家为中华民族谋复兴的初心和使命,增强民族自信心和凝聚力,发展法治意识。

2 中职物理课程思政的内涵

“课程思政”是一种教育教学理念,教师要充分发挥中职物理课程的德育功能,提炼课程中蕴含的

文化基因和价值范式,将其转化为社会主义核心价值观具体化、生动化的教学素材。在潜移默化中,传播先进文化,让学生不断增强这种文化自信,并将这种自信融入自身的思想和行动,养成一种文化自觉。我们要深入挖掘中职物理课程中蕴含的社会主义核心价值观、创新能力、实践能力、社会责任感和自豪感、工匠精神及劳模精神等维度的思政元素。运用多种手段,创设教学情境,培养勇于探索、甘于奉献、精益求精的科学精神,辩证统一的唯物主义思想,让学生体会和认同我国科学家为中华民族谋复兴的初心和使命,增强民族自信心和凝聚力,发展法治意识。

文章立足中职物理课程,充分利用思政元素,采用情境化教学,培养学生勇于探索、甘于奉献、精益求精的科学精神、唯物主义思想,让学生体会和认同我国科学家为中华民族谋复兴的初心和使命,增强民族自信心和凝聚力,发展法治意识。

3 采用情境化教学 实施课程思政的有效策略及成效

情境教学是指在具体情境中进行知识传授的一种教学策略。将所要学习的知识和技能融入现实生

* 江苏省教育科学“十四五”规划2021年度课题“中职物理课程思政元素挖掘与实施策略研究”研究成果,批准号:D/2021/03/170
作者简介:杨永和(1976-),男,高级讲师,主要研究方向中职物理思政元素挖掘与实施等。

活中的真实工作环境,把学生带入一定的情境之中,使他们产生一定的内心体验,使学生的多种感官都参与到认知活动中来,有利于学生由形象思维向抽象行为过渡,使其所学知识形象化、具体化,既激发他们的学习兴趣和学习积极性,又减少掌握抽象概念的困难,为他们形成科学概念、理解巩固知识、发展认识能力准备条件。

情境教学在建立物理概念,总结物理规律和发展学生中物物理学科核心素养,强化物理知识应用方面起到积极作用。根据课程思政的规律,结合情境教学的特点,基于中物物理课程实施课程思政的策略如图1所示。

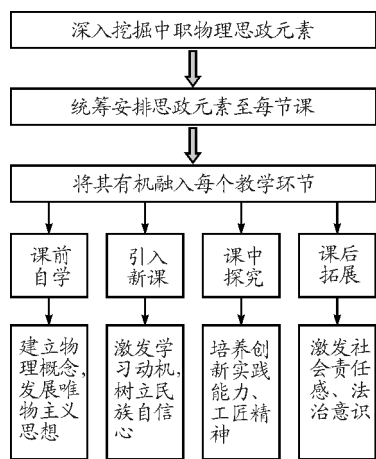


图1 结合情境教学实施课程思政的策略

3.1 科学合理地将思政元素统筹地融入每节课达到全程育人的目的

在中物物理教材中有些章节思政元素丰富,且容易挖掘;有些章节思政元素比较难挖掘。如果按部就班地开展教学,往往会出现某些章节思政元素丰富,有些章节思政元素匮乏,不利于全程“课程思政”。为此,备课时,我们将挖掘的思政元素统筹分配到每个课时之中,尽量做到每节课,甚至每个环节均有思政教育,以达到全程育人的目的。

3.2 中物物理全程实施课程思政的有效策略

3.2.1 课前

基于学生的生活经验创设情境,引导学生完成从经验性常识向物理概念的转变,同时培养学生的社会责任感。

学生在学习物理概念之前,已经具备了大量的

经验性常识,我们可以引导学生在客观情境中概括事物的共同属性,抽象事物的本质特征,从而建构物理概念。同时,介绍所学物理知识的运用给人类社会带来的重大变革,激发学生的社会责任感。

比如,在学习探究感应电流的产生条件之前,笔者引导学生调查在我们身边有很多物体本身不带电源,但是,在特定条件下,电路能正常工作:公交卡——“金陵通”本身不带电源,当它靠近刷卡机时,卡中的芯片得电工作;校园一卡通本身也不带电源,当它靠近仪器也会得电工作等等。1831年法拉第找到了由磁产生电的规律,让人类社会进入了电气化时代。

课前,笔者将物理学家发现电磁感应现象的物理学史发给学生自主学习,拓展“课程思政”的时空。为了激发学生学习的兴趣,提升学习效果,笔者将法拉第发现电磁感应现象的物理学史制作成形象、生动的微课资源供学生学习,将法拉第发现电磁感应现象的过程鲜活地展现在学生面前。帮助学生体会发现电磁感应现象的重大社会意义,激发学生的社会责任感。

3.2.2 导入

合理利用中国现代科技成就创设教学情境导入新课,让学生体验中国在科技、重大工程、国防等方面取得的巨大成绩,激发学生的民族自豪感。

新课导入环节是一节课的导言、开端,是激起学生求知欲望的开端。好的导入有利于激发学生的学习动机,提升学习效果。以中国在大国重器、大国建造、现代科技方面取得的成就为素材,运用多种手段,创设教学情境,让学生了解物理知识在相关领域的应用,拓展学生的视野。同时,让学生体验中国在科技、重大工程、国防等方面取得的巨大成就,增强学生的民族自信心与凝聚力。

在学习探究感应电流的产生条件时,笔者利用介绍“中国向家坝水电站和水电设备发展”的视频资料创设情境导入新课,让学生看到电磁感应现象在现代科技方面的应用,激发学生学习新课的动机。同时,让学生了解中国水电建设、水电设备制造方面取得的重大成就,发展学生的民族自豪感。

3.2.3 课中

(1) 基于物理学史为素材创设教学情境,发展学生辩证统一的唯物主义思想

物理学是一门研究自然界的物质结构,以及物质运动规律的科学,其中,蕴含着丰富的辩证唯物主义哲学思想.我们在传授知识和技能的同时,要加强对学生的辩证唯物主义思想教育.

在教学时,笔者利用物理学史——电磁感应现象的发现过程创设教学情境.1820年丹麦的物理学家奥斯特发现了电流能产生磁场之后,很多科学家就开始思考,事物间是普遍联系的,既然电流能产生磁场,那么,磁场也一定能产生电流.在这个信念的支持下,物理学家法拉第经过10年坚持不懈地努力,在1831年发现了由磁场产生电流的条件和规律.他的这一发现进一步揭示了电与磁的内在联系,为建立完整的电磁理论奠定了坚实的基础,促进了电力的广泛应用.可见,巧妙地选用物理学史创设教学情境,既能激发学生的学习兴趣,又能培养学生的辩证唯物主义思想.

(2) 创设问题情境,启发学生自主探究物理规律,培养学生的实验探究能力,发展学生实事求是、精益求精的科学精神

课堂探究学习是中职物理教学的重要环节,能引导学生自主探究物理规律,培养学生搜集和处理信息的能力,分析和解决问题的能力以及合作的能力,有助于学生自主构建知识.创设问题情境为学生搭建了探究学习的支架,有助于学生根据运用已有知识制订探究计划,选择符合情境要求的实验器材进行实验,获取客观、真实的实验数据,通过数据分析得出物理规律,培养学生的实验探究能力,发展实事求是、精益求精的科学精神.

在学习探究感应电流的产生条件时,笔者没有直接告诉学生产生感应电流的条件是穿过闭合导体回路的磁通量发生变化.为了发展学生实事求是、精益求精的精神,笔者创设多个问题情境引导学生通过实验自主探究,将整个过程设计成3个探究实验:

第一个是条形磁铁运动实验,探究条形磁铁运

动时,产生感应电流的条件;

第二个是单螺线管实验,探究单螺线管产生感应电流的条件;

第三个是双螺线管实验,探究双螺线管产生感应电流的条件.

在“问题支架”的引导下,学生顺利完成了探究活动,得出了物理规律(当穿过闭合导体回路的磁通量发生变化,回路中就产生感应电流),同时,培养了学生的观察能力、动手操作能力.为了优化实验效果,引导学生不断改进实验装置,以此培养学生精益求精的工匠精神.

在学生开展探究实验的同时,笔者还利用“克拉顿探究磁生电的物理学史”创设教学情境,启迪学生的探究思维,激发学生的探究动机,让学生在自主探究的过程中,自主构建物理知识,锻炼操作技能,发展学生实事求是、精益求精的科学精神.

(3) 创设任务情境,培养学生的创新、实践能力,发展其工匠精神

实践性教学是中职物理教学的重点,有助于培养学生的创新、实践能力,发展其工匠精神.实践表明,STEAM教学不仅能帮助学生掌握相应的学科知识,而且能激发学生的创新思维,培养学生的动手操作能力,发展工匠精神.

在探究活动完成后,笔者安排了一个实践教学环节:基于STEAM理念,根据穿过闭合导体回路的磁通量发生变化就会产生感应电流这个物理规律,分组制作简易发电机.比一比哪组制作的发电机更美观、性能更稳定.

任务布置后,学生分组设计可行性方案,选择制作器材,并动手制作.整个过程是一个发明创造的过程,不仅能培养学生的创新能力,而且能锻炼学生动手实践能力,发展其协作能力.当发电机制作成后,教师组织学生对本班的作品进行展评,教师和本班学生都是评委,挖掘每件作品的优点,指出其不足.展评之后,安排学生进一步优化设计方案,改进安装工艺,让其性能更佳,以发展学生精益求精的工匠精神.

3.2.4 课后

(1) 利用情境化习题巩固所学知识,发展学生的社会责任感

习题教学是重要的教学环节.笔者利用融入思政元素的情境化习题开展教学,引导学生运用所学知识解决问题的同时,潜移默化地发展学生的社会责任感.电磁感应现象及其规律的发现,让人类进入电气化时代.电磁感应现象在工农业生产、生活中有广泛应用,比如中国智造的“SL5000”海上风力发电机将风能转化为电能,且不对环境产生不良影响;市场上销售的手摇手电筒不需要电池,手摇一会儿就能照明几分钟等等,它们为人类提供了大量的绿色能源,为保护环境做出了积极贡献.

为了帮助学生巩固所学知识,发展学生的社会责任感.课后,笔者给学生布置了一道实践作业:电磁感应定律是电能之间相互转化及机械能转化为电能的重要定律,请大家分组调查电磁感应现象在转化能源、保护环境方面还有哪些应用,撰写成调查报告,并在课堂上跟学生交流.

(2) 利用情境化习题,发展学生的法治意识

物理课程中蕴涵着丰富的法制教育元素.教师在传授知识的同时,充分挖掘物理课程中的法制教育元素,潜移默化地渗透法制教育.在学习了“匀变速直线运动”后,我们可以让学生利用所学知识解释为什么在驾驶汽车时要保持一定的距离,为什么不能超速.在学习了“动量”后,引导学生利用所学知识解释乘坐汽车为什么要系安全带;骑电瓶车为什么要佩戴安全帽等.我们可以利用大众媒体的报道、公共场所的公告等信息创设习题情境,让学生在完成习题的同时,潜移默化地接受法制教育,增强学生的法治意识.

光伏发电因无污染,运营成本低而被广泛应用.特别是,在“碳达峰”“碳中和”的目标指引下,光伏发电迎来了新的发展机遇,光伏装机量将不断增长.但是,从大众媒体上经常看到“光伏发电”行业的违法案例,调查发现违规占用耕地占比较大,请大家结合《光伏发电运营监管暂行办法》谈谈光伏电站的建造方案.在引导学生了解光伏发电应用的同时,培养其法治意识.

3.3 基于情境化教学实施课程思政的效果评价

(1) 基于学生的生活经验创设教学情境,有助于引导学生完成从经验性常识向物理概念的转变,能促进物理观念的形成;合理采用中国在现代科技、重大工程方面取得的成就为素材创设情境导入新课,拓展了学生的视野,激发了学生的学习兴趣,培养了学生的民族自豪感.

(2) 采用丰富的物理学史创设教学情境,能增强物理教学的生动性、故事性,增添学习的兴奋点.让学生在阅读物理学史的过程中,了解物理研究中所涉及到的哲学方法和思想,加强辩证唯物主义思想教育.

(3) 科学创设问题情境,能为探究活动、动手实践活动搭建“支架”,有助于探究活动、实践活动的顺利开展;培养了学生的动手实践能力、创新思维,发展了学生精益求精的工匠精神.

(4) 将思政元素有机融入习题之中,形成情景化习题,学生在解题的过程中,不仅能巩固所学知识,而且能培养社会责任感,发展法治意识.

总之,只要我们围绕政治认同、家国情怀、文化素养、辩证唯物主义思想、法治意识、道德修养等挖掘中职物理中的育人素材,科学采用情境化教学,将思政元素有机融入中职物理教学的全程,一定能达到坚定学生理想信念,切实提升立德树人的成效.

参考文献

- 1 中华人民共和国教育部.中等职业学校物理课程标准(2020年版)[S].北京:高等教育出版社,2020.4
- 2 高等教育出版社,教材发展研究所.物理(化工农医类)[M].北京:高等教育出版社,2021
- 3 宋淑梅,孙琿,辛艳青,等.大学物理课程思政实施策略[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2020(12):197~199
- 4 李娟琴,王静波,任海生.《物理化学》课程思政探索与实践[J].广东化工,2020(24):143~144
- 5 吴小山,孙亮,张海军,等.以“电磁学”为例谈专业课程思政成为滋润学生成长沃土[J].大学物理,2021(3):1~3,18
- 6 尹庆丰.“课程思政”融入高中物理课堂教学初探[J].物理教师,2020(6):69~72