

“工匠精神”融入高职物理课程的实践研究

王 帅

(上海电子信息职业技术学院, 上海 201411)

摘要: 课程思政作为育人的重要手段, 物理课程是自然科学的基础, 它富含丰富的思政元素, 如何在充分体现职业教育的特色的基础上将“工匠精神”融入的物理课程的教学, 就要在课程引入, 知识的讲解以及物理实验的每一个环节做好工作, 让“工匠精神”成为课程的不可分割的部分, 充分发挥好育人功能, 提高文化自信。

关键词: 物理课程; 工匠精神; 融入

国务院在第十二届全国人大四次会议的《政府工作报告》中, 指出培养学生工匠精神是我国产业升级, 企业发展的需要, 对我们职业院校也提出了更高的要求。“工匠精神”作为重要的思政元素, 也是我们落实课程思政重要的方式和实践点, 物理课程作为自然科学的基础, 它的形成也是人们认识和改造自然的过程, 有大量的实例和应用可以挖掘, 所以物理课程在这个方面有其天然的优势, 我们要选择合适的“工匠精神”元素, 并将这些元素合适的环节融入到教学中, 实现我们的教学目标的同时实现我们的育人目标。

一、“工匠精神”的内涵

要在物理课程中融入“工匠精神”, 我们首先要知道什么是“工匠精神”, 它有那些要素, 它的特征是什么。“工匠精神”是由原特质工匠身上具备的独特品质转变为在实践过程中融入创新素养、严谨的科学态度、对技艺的精益求精的品质, 形成具有社会责任心、甘于奉献的优秀传统文化。工匠精神是人类在生产劳动中逐渐形成的, 在中国的很多从事手工行业的熟练工人称为“匠人”, 他们又把精湛的技艺传授给下一代, 经过上百年的努力, 他们将工艺不断完善, 技术更臻完善推动社会的不断发展。

(一) 尊师重道的精神

以前技艺的传承主要依靠师傅的传授, 现在职业院校为了更好地培养学生的实践能力而进行的“现代学徒制”就是这种师傅带徒弟的现代实践。良好的师徒关系是精湛技艺传承的保障, 我国众多的非物质文化遗产也是通过这种师徒的传承保留下来并使技术不断积累、不断发展和推广的。虽然时代在改变但是这种尊师重道的精神我们还是要继续传承下去, 只有如此师傅才能够毫无保留的做到技艺的传承和传播。

(二) 一丝不苟的制造精神

匠人对于职业不单单是一种生存的手段, 更是将其作为一生追求的事业在做。他们对于工作的专注和极致的追求, 而这种追求则是源自对这项工作的热爱, 从而能够认真、细致、负责的完成这项工作。外在的标准不是他们追求的, 工作没有完美的标准, 而只有更好的标准, 永远尽力去完成, 得到更好的作品的制造精神。这种精神是我们这个时代欠缺的, 但是这之中精神也是推动时代发展的动力, 是我国实现产业升级, 实现核心技术突破和突破外国卡脖子技术的所必须具备的品质。

(三) 精益求精的创造精神

社会在不断的发展, 随着技术的升级和产业的改革, 都会诞生出更多新型的行业, 面临全新的行业, “匠人”们不断面临着新的挑战, 如何克服这些困难, 就需要匠人们不断挑战自我将

身上具备的独特品质转变为在实践过程中融入创新素养、严谨的科学态度和对技艺的精益求精的品质, 更快地掌握新技术新技能, 在变化的社会中掌握先机, 掌握主动更加适应社会。

二、物理教学中融入“工匠精神”的教育价值

物理课程使一门研究自然界物质基本结构、相互作用和运动规律的基础学科。物理基础观察与实验、构建科学模型、应用数学工具, 通过科学推理和论证形成系统的研究方法和理论体系, 是其他自然科学和现代技术的重要基础, 是工程技术发展的重要源泉。物理课程使落实立德树人根本任务、发展素质教育的一门基础性课程, 能够帮助学生认识和理解物质世界的运动和变化规律, 发展科学素养, 认识科学、技术、社会、环境的关系, 增强社会责任感, 形成科学的世界观、人生观、价值观。

(一) 新课标教学的教学

2020年颁布了中职《物理》等基础课课程标准, 代替原先使用10年多的教学大纲。课程标准是提高职业教育人才培养质量的基础, 是职业教育现代化的标志, 也是顺应世界教育发展趋势的一个重要举措。公共基础课程标准的制定和颁布, 标志着中职学校基于课程标准的三教改革的新一轮课改的正式启动。课程标准研制专家明确指出, 课程教学相关活动要坚持育人导向, 围绕课程核心素养, 梳理出学科知识教学中的思想政治教育元素; 其次, 编写的教材要为一线教师在教学中实施课程思政提供“用武之地”, 通过活动、情境、议题、延伸阅读等栏目的设置, 把“工匠精神”与教材内容有机融汇, 使之精彩呈现、隐性体现, 化教育于无形中。国家教材委员会在遴选的中职物理十四五规划教材, 依据教育部课程标准要求, 突出强化了课程思政和科学态度渗透。教材中设计部分栏目活动, 融入科学精神、爱国情怀培养过程, 引导学生将工匠精神、绿色发展和社会责任等落实到具体行动中, 为教学实施提供了较好的方向指引。高职物理教育是中职物理教育的继续和延伸, 物理课程应该在中职物理基础上更加体现职业精神。

(二) 落实“立德树人”的基本要求

在培养学生方面, 物理课程具有其他课程所无法替代的功能和作用, 物理学的基础地位和育人价值不容忽视。物理课程对于培养学生思维能力和科学素养, 正确认识客观事物, 形成唯物主义世界观有不可或缺的作用。物理学科由于其自身历史渊源和独特的发展过程, 蕴含着极为丰富的“工匠精神”内容。将课程与学生思想政治教育相结合, 在立足课程本身特色的基础上, 提炼出爱国情怀、社会责任、法制意识、人文精神、文化自信等要素, 从而实现在课程教学过程中融入“工匠精神”元素, 充分发挥物理教师在思想政治教育过程的作用。教师主导的教学活动是实施课程思政的关键环节, 是课程思政的“最后一公里”, 所以老师如何将“工匠精神”提取出来融合在课程中显得尤为重要。

三、物理教学中如何融入“工匠精神”

职业院校同学数学和物理基础相对比较薄弱, 逻辑能力和计算能力有一定的不足, 在上课过程中如果一直强调公式的推导和运算学习效果也会比较差, 在教学过程中融入“工匠精神”的元素, 一方便能够更多的和学生的职业发展有联系, 在学生的发展方向 and 规划上通过“大国工匠”的成长了解自己的职业发展的规划;

另一方面,加入“工匠精神”元素后,和生活和职业联系更加紧密,使物理的学习更加有趣和实用,学生更容易理解知识点,提高学习的效果。

(一)在课程的引入中融入“工匠精神”

物理课程的每一个知识点都是和生活有密切联系的,我们章节知识点的引入可以通过生活中的实例引入,选择实例应该与知识点的有联系,但是更多的可以联系到目前我们国家科技领域取得的成就实例导入,一方面可以让学生对于物理知识有更加立体感的认识,让同学们带着更加直观的问题去听课,调高学生听课的兴趣;另一方面也可以让学生对于我们国家的取得的进步有更多的了解,培养学生的国家自豪感和荣誉感。例如在讲解速度的定义时,我们可以对比常见的交通工具:可以通过高铁举例,进一步拓展我国高铁的发展历程,我国的高铁取得的成就。

(二)在知识的讲授中融入“工匠精神”

物理的理论的得出都是经过了很多的物理学家,经过大量的物理实验进而总结得到,我们在讲物理理论的时候,把物理学史的内容加入到讲解的过程中。学生深入理解物理知识的构建过程,显化科学知识的应用,锻炼学生的物理思维;另一方面,学生要学习科学家的这种坚持不懈,不断创新的“工匠精神”,让学生掌握正确的“科学方法”和“科学思维”,只要在岗位上坚持不懈,才能不断取得进步。通过物理学史介绍,让同学们的知识体系不断完善,通过相关的前沿知识的介绍可以开阔学生的视野,帮助学生构建起相对完整的物理的知识体系。通过对我国著名爱国科学家的介绍,培养同学们的爱国情怀。

通过在讲课的过程中适当介绍“大国工匠”,例如在讲解速度时,涉及到我国自主研发的大型客机C919时,我们可以介绍亲手打磨出全新零部件的“大国工匠胡双钱”;介绍火箭时,我们可以介绍“发动机焊接第一人高凤林”,这些“大国工匠”所从事的岗位也是我们同学以后也要从事的,匠人们几十年如一日,不怕吃苦,对技术精益求精的精神让他们在平凡的岗位上收获了不一样的成绩,给我们的学生树立了榜样,也给我们的学生的职业发展指明了方向。

(三)在例题的讲解中融入“工匠精神”

我们以前的例题的设置更多的例题和我们知识的学习联系比较紧密,是针对我们知识点的理解和应用而设置的,更多的是理想化的模型是脱离实际问题的,例题的讲解如果跟多源自于实际问题甚至是和学生专业的情景相关,这样问题不但可以提高学生对于专业的认知,也可以提高对题目的兴趣度。在解题的过程中更加注意学生答题的规范程度,例如画受力分析图的过程中,强调按照要求完成作图,在实用铅笔、单位上和标度上一定要标注准确,这也是“匠人”完成工作严谨的要求,也通过一些反面的例子给同学们强调不严谨的严重后果,例如美国的“挑战者号航天飞机事故”的原因,就是一只密封圈出现裂痕,而相关人员的忽视造成的。让学生知道规范的重要性,一个小小的错误都可能导致严重的后果,而这种习惯必须从平时慢慢养成,需要老师不断地强调和指导。

(四)在实验的过程中融入“工匠精神”

物理是一门以实验为基础的学科,实验过程不仅能够让学生理解知识的要求我们的同学对实验要足够的重视。我们职业院校的同学,逻辑和计算能力偏弱,但是我们的同学好奇心比较强,动手能力比较强。我们职业院校的学生具有娴熟技术的应用技术型人才,就要求我们的学生有更强的动手实践能力。但是仅仅动

手操作能力是远远不够的,我们学生在企业中更应该具备基本操作规范和要求,而在物理实验的过程中,我们更加要求实验的规范性、实验过程的严谨性、实验数据记录和处理的真实性,为了得到实验结论科学性而坚持不懈的精神,这些都是我们“工匠精神”所要求的。

实验时,我们要求一定要按照实验步骤完成实验,在使用仪器时,首先坚持仪器是否正常工作,仪器是否规范是否调零,读数时是否规范。这些都是培养“工匠精神”的重要元素。

实验过程中我们需要记录数据,完成后我们要对实验数据进行处理,这个过程也是容易出现误差的地方,首先我们记录数据一定要准确,保证记录的数值准确单位正确避免实验中的偶然误差,而在实验处理的过程中,我们一应要思考合适的实验原理进行实验减少实验过冲中的系统误差,让学生知道我们实验过程是一个不断找到最佳实验方案的过程,培养学生实事求是精益求精的“工匠精神”。

(五)在课外活动的拓展中融入“匠文化”

职业院校中基础课程的课时较少,为了更好的培养学生的工匠精神,老师在将工匠精神融入课堂,融入知识、练习题和物理实验的同时应该充分利用学生的课余时间,通过课外知识作业的拓展,例如,在讲到航天器的例子的时候,布置学生了解我国航天的发展史,我国航天发动机焊工的故事等,让同学们通过自己查阅资料,了解我国产业的发展过程,让同学通过自己更深刻了解其中的不容易;高职院校物理课程主要以理论稳住,为了增加学生的动手能力和创新能力,通过开放实验室的方法让有兴趣的同学可以到实验室做实验,让学生在课余时间到实验室完成一些开放性实验,增加同学们动手实验的机会;参加各种形式的技能竞赛,可以实现以赛促学,通过比赛让同学们更加专注于学习的内容,而参加一些科创类的比赛时,则更加锻炼了同学们的创新意识,在比赛中培养积极进取、勇于争先、团队协作的职业精神。

四、结语

“工匠精神”无处不在,物理学中的工匠精神更加具有独特的魅力,在物理教学中在物理学史、物理实验、生活中的实例和大国工匠中的“工匠精神”融入其中可以在帮助同学在学习物理知识的同时,让同学们逐渐形成一丝不苟、精益求精、知行合一的工匠精神。一种精神的养成不是一蹴而就的需要长期的慢慢引导,我们的课程教育也要做好知识的延续性,不断挖掘新鲜的“工匠精神”元素进行填充,帮助学生持续进步。

参考文献:

- [1] 孙凯宁,孙勇.高职院校思政教育培养学生工匠精神的路径探析[J].教育与职业,2021(24):89-92.
- [2] 杨永和,张志和.中职物理实验教学如何培育学生的工匠精神[J].实验教学与仪器,2021,38(Z1):19-21.
- [3] 杨昕卉,陈宝玲,张冰,吴春雷,左桂鸿,刘艳凤.物理学史课程融入课程思政理念刍议[J].牡丹江师范学院学报(自然科学版),2021(04):59-61.
- [4] 吴志刚,胡科杰,戎杰.高中物理学科思政教育研究初探[J].物理通报,2021(08):70-71.
- [5] 杨贺年.高职物理教学中“工匠精神”培育探究[J].湖北农机化,2019(19):49-51.

作者简介:王帅(1988—),男,硕士,讲师,研究方向:职业教育。