

现场教学模式在机械维修类课程教学中的应用研究

李丽波

(云南红河技师学院 云南 红河 661600)

摘要: 近年来,我国中等职业教育改革发展迅速推进,中等职业教育已进入大众化阶段。目前和未来很长一段时间,我国工科院校的大部分学生将直接进入生产线,从事与工程技术相关的加工、设备维修等工作。在职业院校当中,主要是进行培养“应用型”人才,要求培养的人才要具有从事生产线能力的人才。也就是说,技术人员和高级技术人员是我们的培训对象。对于机械相关的高级技术人员,要能够有处理实际工程问题的能力,具备一定的专业知识。

关键词: 教学模式;现场教学;应用型人才;机械维修课程

0 引言

现有技术院校的课程主要包括三类:公共基础课、专业基础课和专业技术课。与公共基础课相比,专业基础课和专业基础课各有自己的特点,而在这些课程的教学过程中,大多数涉及到了对于独立构件以及专业工程机械设计选型的结构理论、原理还有方法等,突出了物理、这些课程的实践性和实践性较强,其分散性高,理论性和系统性较差。因此,采用具有时代特色的创新教育模式,开展机械专业课程教学实践,是实现培养目标的关键。我校针对应用型人才培养目标和机械专业课程特点,在机械专业发展过程中进行了多年的探索,主要采用理论和实践两者结合的教学方法,从而慢慢地形成了教学特色较为鲜明的“理论教学+现场教学”模式、在进行基础理论教学的过程中,还要不断提升学生的工程实践能力,从而构建一个可以让学生自主学习、自我体验及自由创新的学习环境,将现场教学的特点充分地发挥出来。

1 现场教学模式

1.1 现场教学模式的概念

现场教学也是现场实践教学。本实验室提供的通用机械零件,可让学生直接参与工程模拟安装、测绘、零件的实际拆装。通过工程技能的实践训练,加强对专业知识和理论的应用,提升学生对于工程实践的理解,从而逐渐培养学生的工程意识,增强学生的工程表达能力以及工程技能,这是一种新的教学模式,当前在各职业院校当中的应用也是越来越广泛。在实训基地当中还应当设置相应的教学实验室以及实训中心,也可设置校外实践基地和实训中心。进行现场教学的目的主要是帮助学生不断积累经验,逐步树立起工程理念,丰富学生的设计知识,激发出学生的创新性思维。不像职业教育或职业培训那样,学生在现场接受指导,学生在实践技能方面接受培训。

1.2 现场教学的基本原则

1.2.1 实践与理论相结合的原则

真理来自不断地实践。在教学中,要求学生将理论知识与实践相结合,提高工程技能和实践技能,这也是培养应用型人才的必要条件,从而提高学生解决问题的能力。

1.2.2 交互性原则

“交互性原则”是现场教学的重要内涵。在实地教学中,师生之间保持不断的交流与互动是一种重要的手段。

1.2.3 教学主体原则

在现场教学中实现“教学主体性”原则,就是要以学生为教学主体。以学生为中心是起点,也是终点。对于学生的个性发展和专业发展,全面参与、积极参与和全面参与都具有重要意义。

1.2.4 教与学创新性协同原则

教师的教学创新与学生的学习创新密切相关。同时,将学生创新能力的培养与实践操作能力的培养有机地结合起来,是开展合作创新教学的根本保障。

1.2.5 探究性激励原则

在教学中给学生布置的实践教学任务通常情况下都是需要具有一定的探索创新的可能性,从而给学生提供一个更为广阔的探索空间,以此来激发出学生的学习兴趣,帮助学生进行采用正确的创新方法,以此来激发出学生的创新能力。

2 现场教学的设计

现场教学旨在通过引导学生获得直接经验和项目概念,通过实践活动验证理论知识,传授知识,发展智力,培养能力和品德。

2.1 课前的准备

在进行现场教学前,首先根据《机械维修》课程教学大纲和实践教学手册的内容,设计具有创新特色的现场教学课程,设置多个教学课题,制定现场教学计划,教学内容根据教学目标为实践教学教师提供了明确的指导。现场教学内容应作为课程体系的一部分,教学时间应根据本专业学生的课程时间表安排。根据教学大纲的要求,提前建立教材和教学体系,教学所需的机械部件和实验场所应满足现场教学的要求。

上课前,学生应根据课本和老师的指导,预习实际学科内容,包括查阅专业基础知识、熟悉实际教学场所、提问等。这一点非常重要,它关系到现场教学质量的完成。

2.2 分类指导的实施方式

现场教学一般包括部件的基本结构、认知原理、拆卸前的准备以及安装维护的技术指导。对于机械专业来说,常

用零件的拆卸方法和维修技术的选择和应用应该是现场教学组织的重点。

2.3 教学的合理组织

根据现场设备和实验设备的配置情况,将学生分成若干组(每组不超过5人)。学生将自愿分组。教师会根据学生的“实践能力”、“身体素质”等因素进行合理配置。为了避免强组或弱组的情况,如果每个组的教学内容不一样,可以完成一个教学内容,轮换操作。

2.4 总结与评价

课程内容完成后,教师总结和评估教学效果,包括学生的探索精神、实验方法的设计、实践能力、操作能力、分析实验结果的能力,等等,总结学生的学习不足。

3 教学实例

针对机械维修课程,笔者进行了多年的现场教学实践。结合教学实践,详细阐述了现场教学的实施过程。

3.1 教学场地与拆装部件的准备

现场教学在我们工程培训中心的机械维修实验室进行。维护实验室有六个工作站,每个工作站都有一个工具箱、一套测绘卡测量工具、一个用于存储零件的空盒子和教学用品。每个工作台构成一个学习区域。

机械零件是维修技术现场教学的重要载体。机械部分是典型的教学对象,包括一些先进的减速器、液压泵、液压阀、船用舵机等。为了达到现场教学的效果,除了可拆卸的实际工程部件外,还有易于观察的截面实体。每个元素都被适当的切割,其结构和功能原理可以清晰的看到,每个元素的可移动部分在模型中也是可移动的。其余的是一个完整的物理结构,它们的内部结构很容易理解和清楚。

3.2 现场教学的主要内容

现场教学内容应根据维护课程大纲确定。简化机械零件维修课程内容,突出重点难点。具体内容包括以下几个方面:

(1) 液压舵机的保养。它主要包括齿轮泵、叶片泵、柱塞泵、压力控制阀(主要是溢流阀)、方向控制阀(主要是电磁阀)和流量控制阀的拆卸和维护。

(2) 先进减速机的维修,主要包括三环减速机和摆线针轮减速机的拆卸和维修。

(3) 空压机保养,如气缸、气动阀(主要包括升降和滑动)、电机及气动附件的保养和维修。

(4) 通用机械零件的拆卸维修技术具有较强的实用性。而采用传统的教学模式想要达到良好的教学效果具有一定的难度,而通过采用理论教学+现场教学的方法,能够起到培养学生专业技能水平的目的,促进理论教学和实际情况相符合,达到更佳的教学效果。

3.3 教学的组织与实施

现场维修技术教学组织要高效、协调、有序,不要占用太多时间。根据课程的主要内容分类结构的特点,学生分为5组,每组4~6人。同时,教师与实验室技术员共享教师,实验室技术员配备一名教师。每组2h,分为3组。

4 效果评价

课后评价主要是对学生和小组的实际操作过程、操作结果以及实际训练任务的完成情况进行综合评价,帮助学生掌握更多的知识和技能。教师应遵循平等、公开的评价原则,以学生的基础知识和实践能力为出发点,采用多种方法对学生进行评价。教师首先要允许学生进行自我评价,然后是组内的同伴评价,然后是组间的评价。教师应在以往评价的基础上进行综合评价。在评价过程中,教师可以引入一个评分系统,主要根据项目报告的完成情况、准确性等,根据操作结果、操作规则及操作程序等,对学生进行评分。除了以上评价内容外,教师还应根据每组的实践情况进行评价。只有这样,才能更好地提高评价的完整性和有效性。最后,教师可以根据评分情况对不同组别进行奖励或惩罚,一般以奖励和奖励为主,培养和提高学生的实践信心,使学生更积极地参与到以后的现场教学中,从而更好地发展实践技能。理论教学枯燥、抽象,现场教学活泼、生动。学生拆卸和组装在实际工程中使用的普通机械零件。现场教学方式生动活泼,提高了学生对普通机械零件的工作原理和内部结构的理解。正是由于这些具体而生动的实践活动,提高了教学效果,有效地培养了学生的实践能力,增强了学生的团队精神,大大提高了分析问题的能力,实现了从理论到实践、从实践到理论的学习循环。当学生被问及该课程的有效性时,超过95%的受访者表示,现场教学让他们了解许多模棱两可的问题在过去的教训,80%的受访者建议实验室应配备更多的机械设备,允许更多的“实践”机会。

5 结语

针对职业院校高技能专业人员的培训目标和机械工程专业课程具有实用性,通过利用在大学技术服务培训中心进行实地培训的原则和方法,来进行现场教学。教学的重点应该是实际应用工程应用,从理论教学到工程能力培养。实践表明,这种模式的应用有助于实现有关类型的人才培养目标。

参考文献:

- [1] 逯翠香, 蓬广景. 分层次教学方法在高职汽车实训课程中的应用[J]. 时代汽车, 2021(07):73-74.
- [2] 金玉华. 信息技术与技能大赛背景下农业机械维修课堂教学改革的应用与思考[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020(12):159.
- [3] 梁东确. 高职汽车检测与维修技术专业机械制图与AutoCAD课程一体式教学研究[J]. 装备制造技术, 2020(11):178-179+201.
- [4] 彭芳. VR技术在《化工机械安装与维修》慕课教学中的研究与实践[J]. 内蒙古石油化工, 2020,46(10):77-78.
- [5] 王正兰, 王峰, 王威. 工程机械电气系统课程教学改革探索[J]. 现代职业教育, 2020(44):116-117.
- [6] 许莉. 技能竞赛引导农业机械维修专业教学改革的实践探索[J]. 现代农机, 2020(05):33.